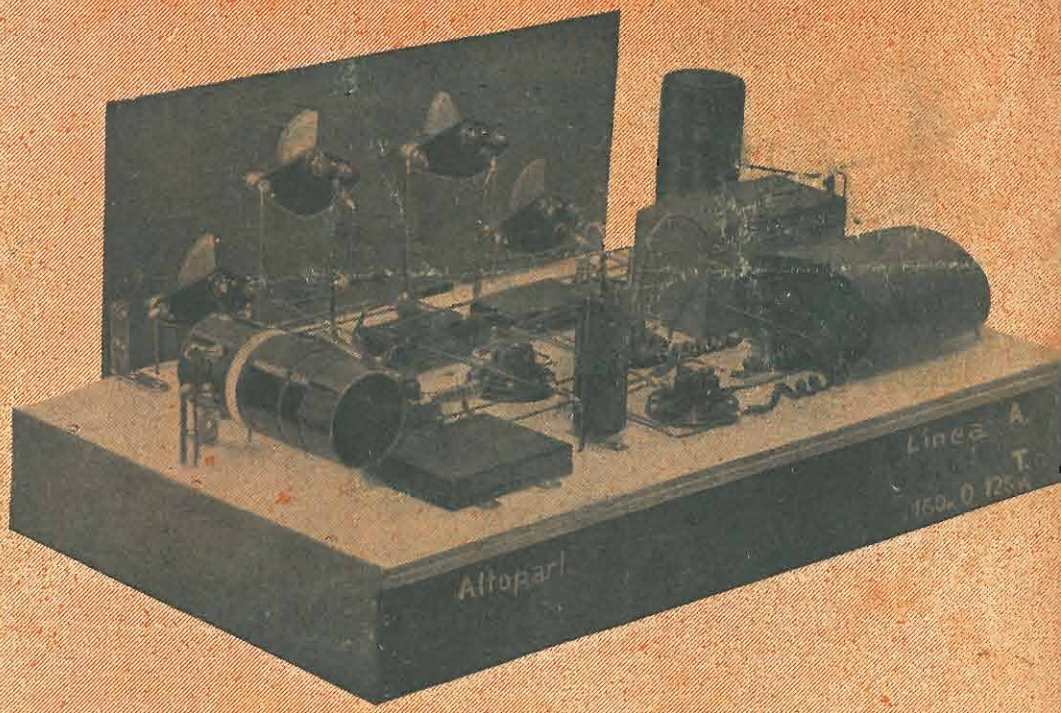
LA RADIO

settimanale illustrato

N°30

9 APR 1933

Cmi 40



In questo numero, oltre alla continuazione della descrizione particolareggiata con schemi e fotografie del **SELECTOVOX**, pubblichiamo altri interessantissimi articoli, nonchè le solite rubriche: Esperienze, Consigli utili, La Radio spiegata, La Radio nel Mondo, Notiziario, Domande e risposte.

con i programmi settimanali delle Stazioni Italiane

C. C. Postale

ANNO II — 9 Aprile 1933-XI — N. 30

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10.—
Un anno: . . » 17,50

ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

Arretrati: . Cent. 75

IL "SELECTOVOX,,

(Continuazione - Vedi il n. precedente)

IL MONTAGGIO

L'apparecchio potrebbe comodamente essere montato su di un piccolo chassis di alluminio, senza dubbio con grande vantaggio dell'estetica, ma noi abbiamo preferito abbondare un po' nello spazio perchè il montaggio si presentasse più chiaro e perchè i dilettanti che non sono troppo in confidenza con i montaggi un pò più complessi potessero con maggiore facilità riuscire pienamente. Noi descriveremo quindi il montaggio come lo abbiamo eseguito, per coloro che hanno bisogno della nostra più minuziosa guida, lasciando gli altri arbitri di montarlo con quel sistema che loro maggiormente aggrada.

Si incomincerà innanzitutto col fissare le boccole necessarie, su di una striscia di bakelite di 42x5 cm., e quindi si monterà una specie di scatola di base servendosi di una asserella di legno compensato da 6 mm. di spessore e delle misure di 42x24 cm., di due strisce di legno di 22,3x5 cm., di una striscia pure di legno di 42x5 cm., nonchè della striscia di bakelite che abbiamo preparata con le relative boccole. Si fisseranno sulla base il trasformatore di alimentazione, gli zoccoli portavalvola, i condensatori di filtro e di blocco, come mostrano le fotografie pubblicate nello scorso numero. Eseguito questo primo montaggio, si fisseranno i condensatori variabili nel pannello anteriore e quindi si fisserà il pannello alla scatola servendosi di due apposite squadrette.

Terminato di fissare i pezzi componenti, si inizierà la costruzione dei trasformatori di A. F. Questa è senza dubbio la parte più delicata di tutto il montaggio, poichè dalla precisione dei trasformatori dipende buona parte della riuscita. Si prenderanno due tubi di cartone bachelizzato, del diametro di 40 mm. e lunghi 9 cm. A due centimetri e mezzo dalla base, si incomincerà ad avvolgere per entrambi il secondario, composto di 75 spire di filo smaltato da 0,4 mm. Occorrerà prestare molta attenzione che le spire siano ben serrate e che lo smalto del filo non abbia screpolature. A tre millimetri dalla fine dell'avvolgimento secondario si inizierà quello di reazione, composto di 25 spire di filo smaltato da 0,2. Il primario del trasformatore di antenna verrà avvolto su di un tubo da 30 mm. e si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,3, e verrà fissato nell'interno del secondario in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario.

Il primario del trasformatore intervalvolare verrà avvolto sopra all'avvolgimento secondario, isolandolo da questo per mezzo di una striscetta di celluloide o di cartoncino paraffinato, incominciando l'avvolgimento del primario allo stesso livello del principio del secondario. In questi giorni è stato messo in commercio uno speciale nastro isolante di celluloide adesiva chiamato *Durex*, il quale ha il grande vantaggio di possedere un elevato grado di isolamento e di poter essere usato senza speciale colla di celluloide. Si vende anche in rotolini di una diecina di metri e costa pochissimo, e può tornare utile sia per questo uso, che in tutti i casi in cui occorra isolare un filo od un pezzo.

Prestare bene attenzione a che gli attacchi agli avvolgimenti dei trasformatori sieno eseguiti come segue. Trasformatore di antenna: entrata (inizio) primario (*EP*), alla boccola della antenna; uscita (fine) primario (*UP*), alla boccola della terra, badando che non avvengano corti circuiti tra questo collegamento e gli altri conduttori; entrata (inizio) secondario (*ES*), al negativo generale; uscita (fine) secondario (*US*), alle placche fisse del primo condensatore variabile di sintonia ed alla griglia della valvola schermata di A. F.; entrata (inizio) reazione (*ER*), al condensatore da 500 cm. collegato con la placca della rivelatrice; uscita (fine) reazione (*UR*), alle placche fisse del primo condensatore variabile di reazione. Trasformatore intervalvolare: entrata (inizio) primario (*EP*), al positivo massimo della tensione anodica; uscita (fine) primario (*UP*), alla placca della valvola schermata di A.F.; entrata (inizio) secondario (*ES*), al negativo generale; uscita (fine) secondario (*US*), alle placche fisse del secondo condensatore variabile di sintonia ed alla griglia della valvola rivelatrice; entrata (inizio) reazione (*ER*), al secondo condensatore da 500 cm. collegato con la placca della rivelatrice; uscita (fine) reazione (*UR*), alle placche fisse del secondo condensatore variabile di reazione.

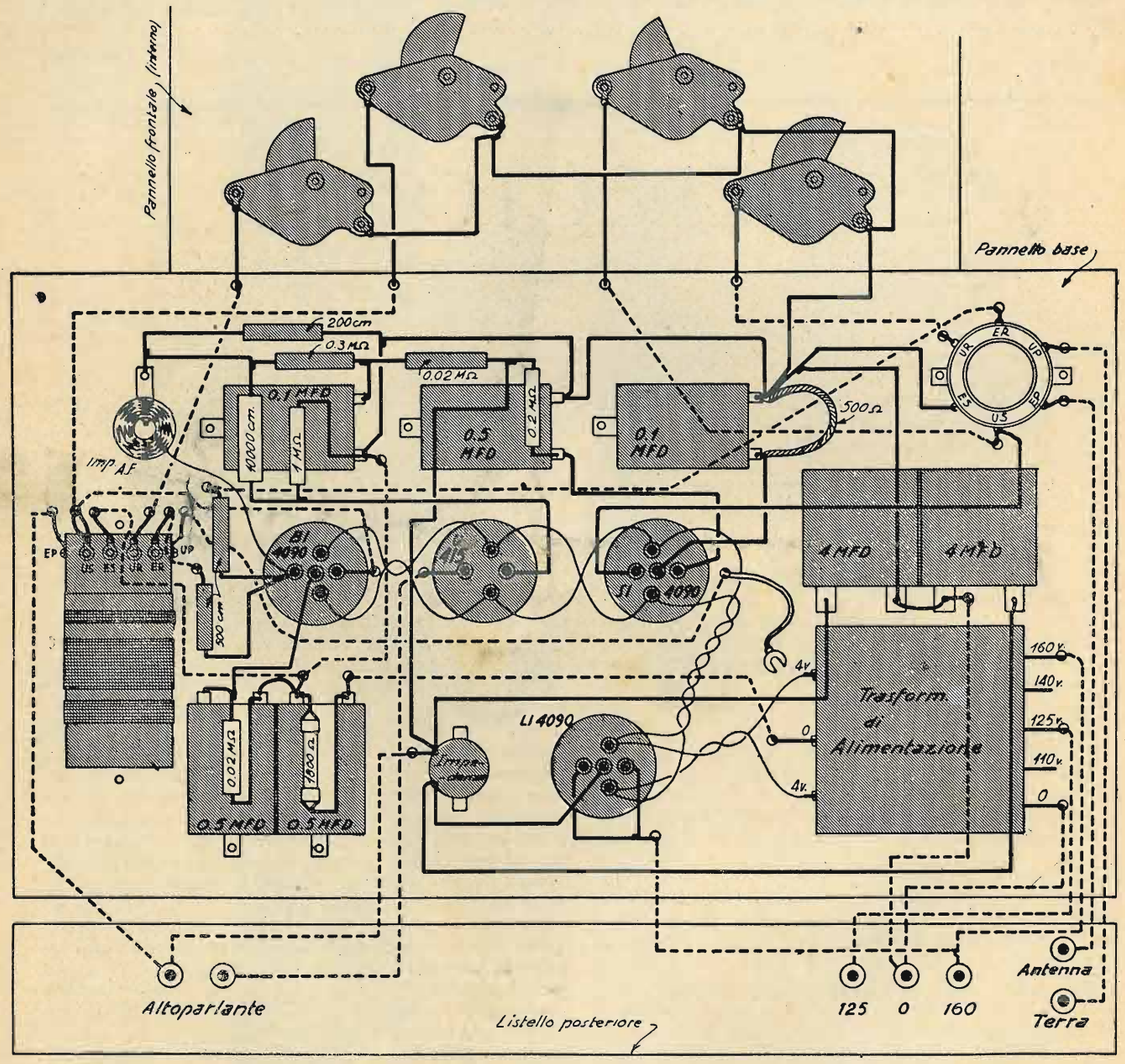
Dopo questa spiegazione, vogliamo augurarci che non ci sarà più nessuno che ci domanderà cosa significano « *EP, UP, ES, US, ER* ed *UR* », e che tutti avranno capito cosa sia l'inizio dell'avvolgimento. Occorre fissarsi bene in mente che l'inizio dell'avvolgimento sta dalla parte dove si incomincia l'avvolgimento stesso e non, quindi, in alto od in basso, a destra od a sinistra. E' logico che se l'inizio del secondario è in alto (parlando di un trasformatore fissato in senso verticale) anche l'inizio del primario sarà in alto e la reazione sarà in basso. Comunemente si usa, sempre per comodità di montaggio, incominciare l'avvolgimento secondario dalla base, ed allora la reazione si troverà in alto ed il primario in basso. Sarà quindi altrettanto logico che se si fissa il trasformatore in

posizione orizzontale, come deve essere fissato quello intervalvolare nel nostro caso, non si potrà più dire da quale parte si deve iniziare il secondario, ma si terrà sempre presente che l'inizio del secondario serve di base per gli altri avvolgimenti.

Fissati anche i due trasformatori di A. F., che, come abbiamo accennato, saranno montati uno in posizione verticale e l'altro in posizione orizzontale, si inizierà il montaggio dei fili di collegamento. Prima di ogni altra cosa si eseguiranno tutte le connessioni riferentesi ai filamenti delle valvole; quindi si presterà bene attenzione a connettere tutti i pezzi con il negativo generale, come appresso: entrata del secondario di entrambi i trasformatori di A. F., placche mobili di tutti e quattro i condensatori variabili di sintonia e di reazione, una armatura di ciascun condensatore di filtro e di blocco, un estremo della resistenza catodica della valvola schermata di A. F., un estremo della resistenza catodica della valvola rivelatrice, un estremo della resistenza di accoppiamento di griglia della valvola finale, un estremo del condensatore di fuga da 200 cm., un estremo della resistenza di polarizzazione della valvola finale, nonchè lo *zero* del primario del trasformatore di alimentazione. La presa 160 V. del primario del trasformatore sarà collegata con la placca e con la griglia della valvola raddrizzatrice

La presa della linea di alimentazione sarà collegata con lo *zero* del primario del trasformatore di alimentazione e con il filo 110, oppure 125, oppure 140 oppure 160, a seconda della tensione stradale di cui si dispone, tenendo ben presente che, in qualsiasi caso, la presa di 160 sarà sempre collegata colla placca e con la griglia della raddrizzatrice. Questo per poter dare, qualsisia la tensione stradale, una tensione di 160 Volta alla raddrizzatrice.

Lo schema costruttivo indica chiaramente come debbono essere eseguite le connessioni. Per non generare un enorme arruffamento di fili, alcune connessioni si faranno passare sotto al piano del sottopannello di legno, eseguendo un piccolo foro nei due punti ove il filo di collegamento deve attraversare il sottopannello.



Nello schema costruttivo, tali connessioni sono marcate con linee tratteggiate, mentrechè quelle da eseguirsi sopra il piano del sottopannello sono marcate con linee unite.

LE VALVOLE

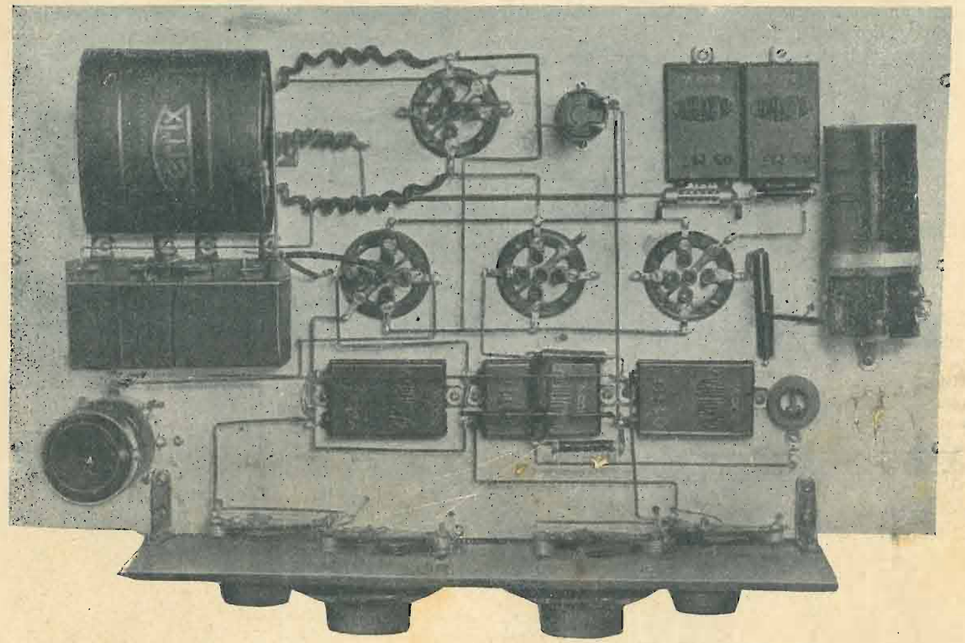
Come abbiamo detto la scelta delle valvole deve essere fatta con un certo criterio. Quelle che ci hanno dato i migliori risultati sono le Zenith SI 4090 come schermata di A. F., BI 4090 come rivelatrice, U 415 come finale, ed LI 4090 come raddrizzatrice, nonchè le ETA DW 6 come schermata di A. F., DW 4023 come rivelatrice, DX 804 come finale ed DW LI 4090. Anche altre marche possono essere usate, ma occorre prestare attenzione che abbiano le stesse caratteristiche di quelle qui indicate.

MATERIALE OCCORRENTE

2 condensatori variabili a mica da 500 cm., con manopole
2 condensatori variabili a mica da 250 cm., con bottoni
1 condensatore fisso da 200 cm
2 condensatori fissi da 500 cm.
1 condensatore fisso da 10.000 cm.
2 condensatori di blocco da 0,1 mFD, isolati a 500 Volta
3 » » » » 0,5 » » » 500 »
3 » » » » 4 » » » 500 »
1 resistenza flessibile da 200 Ohm.
1 resistenza flessibile da 1800 Ohm.
2 resistenze da 0,02 megaohm mezzo Watt
1 resistenza da 0,2 megaohm mezzo Watt
1 » » 0,3 » » »
1 » » 1 » » »
1 impedenza di A.F.
1 impedenza di filtro
1 trasformatore di alimentazione, primario 0-110-125-140-160 Volta, secondario 4 Volta, 3 Ampère (Ferrix tipo A.F. 4)
3 zoccoli porta valvole europee a 5 contatti
1 zoccolo porta valvola europeo a 5 contatti
2 tubi di cartone bachelizzato da 40 mm., lunghi 9 cm.
1 tubo di cartone bachelizzato da 30 mm. lungo 8 cm.
1 pannello di bachelite 30 × 18 cm.
1 striscia bachelite 42 × 5 cm.
1 pannello di legno 42 × 24 cm.
1 striscia di legno 42 × 5 cm.
2 strisciette di legno 22,3 × 5 cm.
7 boccole nichelate; 50 viti a legno; 20 bulloncini con dado; 5 squadrette 10 × 10; 2 squadrette 40 × 40; 20 metri filo smaltato da 0,4; 6,5 metri filo smaltato da 0,2; 4 metri filo smaltato da 0,3; 5 metri filo costantana da 0,1 due seta; 6 metri filo da collegamenti
1 cordone di alimentazione con spina Marcucci.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Terminato il montaggio, occorrerà eseguire una accurata verifica di tutti i collegamenti, tenendo ben presente che essa non è così facile come sembra a prima vista, ma molto, infinitamente molto più difficile dello stesso montaggio. Con grandissima facilità si passa sopra ad un errore una prima ed una seconda volta, persuasi che tutto sia perfettamente in ordine. Quanti continuano a scriverci che l'apparecchio non funziona e che « *tutti i collegamenti sono eseguiti in modo perfetto* » ricredendosi soltanto quando abbiamo fatto toccar loro con mano l'errore! Il controllo deve quindi essere meticoloso e magari ripetuto una seconda volta con una maggiore meticolosità della prima, specialmente per quanto riguarda le connessioni ai trasformatori di A. F., poichè è facilissimo sbagliarsi tra l'entrata e l'uscita di ciascun avvolgimento, e magari addirittura tra avvolgimento ed avvolgimento.



Assicuratisi che tutto sia in regola, messe le valvole nei propri zoccoli, inserito l'altoparlante, l'antenna e la terra nelle rispettive boccole, si connetterà la corrente di alimentazione. Si sentirà « *immediatamente* » l'apparecchio funzionare, e funzionare bene. Se si avesse un eccesso di ronzio significherebbe che qualche pezzo componente o qualche valvola è difettoso.

Tutte le stazioni verranno ricevute con grande facilità ed in buon altoparlante elettromagnetico, essendo assurdo il pensare ad un dinamico per questo tipo di ricevitore. Per ottenere il massimo di selettività occorrerà tener sempre verso il massimo le due reazioni; non appena le reazioni verranno diminuite, diminuirà pure la selettività.

b.

Come e perchè il segnale di soccorso "S.O.S.„ divenne internazionale

C'è chi crede che l'*S.O.S.* sia sempre stato l'unico segnale di soccorso, mentre sui mari furono adottati, precedentemente a questo, parecchi altri segnali che non presentando le stesse prerogative di facile trasmissione e captazione vennero a poco per volta scartati.

Prima del regno dell'*S.O.S.* la chiamata di soccorso generalmente usata era il *C. Q. D.*, il quale in pratica si dimostrò poco chiaro specie su usato in certe ore del giorno e su bande di lunghezza d'onda più affollate.

L'*S.O.S.*, viceversa è d'una facilità eccezionale sia di trasmissione che di captazione e riesce sempre chiarissimo.

In genere si crede che esso sia stato scelto a causa del significato invero profondamente impressionante: *Save our souls* ossia *salvate le nostre anime,* ma la verità è un'altra, e cioè che esso fu scelto proprio per le sue tre lettere — *S.O.S.* — che tradotte in alfabeto Morse dànno tre punti, tre linee, tre punti, cioè tre segnali facilissimi a trasmettersi a riceversi a riconoscersi a ricordarsi.

Tre punti, tre linee, tre punti; tre colpi cortissimi, tre colpi lunghi, tre colpi cortissimi... s'intende che alla peggio qualsiasi persona di intelligenza normale trovandosi nella tragica necessità potrebbe provarsi a trasmetterli per la salvezza propria e del prossimo.

In pratica la chiamata di soccorso *S.O.S.*, è trasmessa alla velocità di circa sei parole al minuto e naturalmente col massimo volume di suono, ripetendo il segnale molte volte di seguito, intercalando un breve intervallo fra un gruppo e l'altro di seguali. Oltre più tre linee e tre punti sono trasmessi con particolare espressione da ciascun operatore; si capisce che nel tragico momento della chiamata il radiotelegrafista è portato istintivamente ad appoggiare sull'una e sull'altra lettera in modo enfatico e diverso a seconda del temperamento; in generale però è stato osservato che l'enfasi cade sull'*O* e cioè che si ha tendenza a rafforzare ed allungare le tre linee; il dilettante radiotelegrafista, viceversa ha tendenza a livellare il valore delle tre lettere, scorciando le tre linee centrali (*O*); e questo è un grave difetto, perchè a poco per volta toglie al segnale la sua caratteristica e lo rende irriconoscibile.

Queste note sono state scritte appunto perchè il dilettante, voglioso di apprendere la radiotelegrafia, si renda fra le prime cose padrone del segnale di soccorso non solo nella sua entità alfabetica di battuta ma anche praticamente nella sua speciale espressione fonica.

KIPLING AL MICROFONO

Un episodio illustra l'importanza che la Radio inglese attribuisce alla trasmissione delle opere dei grandi scrittori anglosassoni viventi. Rudiard Kipling, o i suoi editori, s'erano opposti prima alla radiodiffusione dei nuovi lavori, sembra, per motivi di carattere commerciale. Dopo lunghe e non facili trattative, affrontando naturalmente i sacrificî corrispondenti, la B. B. C. è riuscita a far togliere il veto ed annunzia trionfalmente che in aprile trasmetterà le canzoncine contenute nel volume « Storie proprio così », che il Kipling dettò « per i piccoli » parecchi anni or sono ed illustrò di sua mano con figure che valgono almeno quanto il testo, tanta profonda conoscenza essi manifestano della psicologia infantile.

Il testo tradotto, e relative illustrazioni apparvero nel 1929, in edizione popolare, anche in Italia (1). Ecco qui una delle curiose canzoncine che verranno trasmesse dalla radio inglese. Essa fa parte del capitolo: « Perchè al cammello crebbe la gobba ». La diamo nella traduzione di E. Fabietti.

La gobba del cammello,
grossa protuberanza,
puoi vederla abbastanza
facilmente, affacciandoti
al Giardino Zoologico.

Ma un più brutto gobbone
ci cresce sul groppone
quando non si fa nulla.
E noi non la vediamo
la gobba nera e bleu,
che non se ne va più.

Se dal letto ci alziamo
con la testa arruffata,
se dispetti facciamo
e smorfie all'impazzata,
subito un bel gobbone
ci spunta sul groppone:
la gobba nera e bleu
che non se ne va più.

No; sparisce soltanto
se lavoriamo tanto,
se non ci addormentiamo
sui libri, ma prendiamo
pala e zappa e sgobbiamo.
La gobba nera e bleu
allora non c'è più.

Naturalmente, questa e le altre canzoncine sono state musicate, e al microfono le canterà una dolce voce di donna, mentre tutti i bambini del mondo anglo-sassone ascolteranno.

(1) R. KIPLING: **Storie proprio così.** - Editore Barion. L. 2.

Uno strumento universale di misura

Presento ai lettori la descrizione di un ottimo strumento universale di misura per corrente continua che consente di misurare con precisione: correnti da 20 microampère a 50 ampère, tensioni da 2 millivolta a 2.000 volta e resistenze da 5 ohm a 50 Megahom. E' inoltre unita allo strumento una piletta da 1.5 Volta per la prova della continuità dei circuiti.

Le caratteristiche principali dello strumento sono: grande sensibilità, alta resistenza interna (1000 Ω per volt) autoconsumo per conseguenza bassissimo (massimo 1 mA.), facilità d'uso e costo molto inferiore a strumenti del commercio di uguali caratteristiche.

Il materiale necessario si compone di un milliamperometro da 1 mA. fondo scala, quattro boccole, tre morsetti e una serie di resistenze.

Per poter ottenere sufficiente esattezza anche nelle misure su alimentatori e apparecchi a corrente alternata è necessario uno strumento di altissima resistenza il quale non può essere costruito che con un milliamperometro molto sensibile che faccia scala ad esempio con un mA.

Un milliamperometro di questo tipo potrà essere acquistato a non alto prezzo.

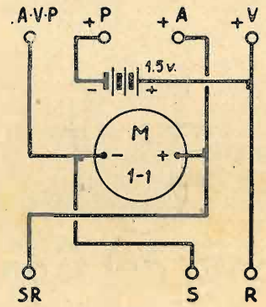


Fig. 1

Le resistenze e gli shunt poi rappresentano una spesa minima. Lo schema dello strumento è quello di fig. 1. In alto vi sono quattro boccole di cui quella segnata — AVP costituisce il negativo generale per tutte le misure; quella segnata +V serve per le misure voltometriche; quella segnata +A per le misure amperometriche e quella segnata + P per la prova dei circuiti. I

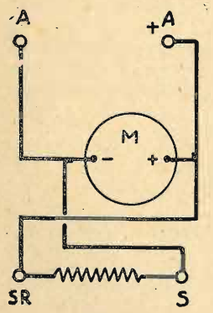


Fig. 2

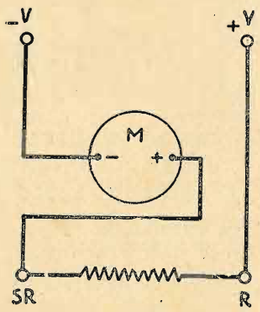


Fig. 3

tre morsetti in basso servono per collegare le resistenze, cioè fra SR ed S le resistenze in parallelo o shunt per le diverse misure amperometriche e fra i morsetti SR ed R le resistenze da collegare in serie al milliamperometro per la misura di tensione. Le figure 2, 3 e 4 mostrano come vengono collegate dette resistenze rispettivamente per la misura di corrente, di tensione e per la prova dei collegamenti.

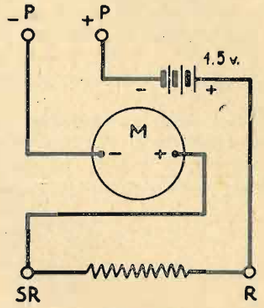


Fig. 4

Le resistenze si monteranno su basette di ebanite o legno di cm. 2,5 per cm. 6.5 (fig. 5) e cm. 2,5 per 8,5 rispettivamente per gli shunt e le resistenze elevate. Dette basette termineranno con due lastrine di alluminio ed ottone in modo da essere facilmente sostituite. Esse si costruiranno come verrà in seguito indicato avvolgendo il filo di resistenza su un rocchettino di legno o su cartone bachelizzato. La tavoletta di ebanite per il montaggio di tutto lo strumento avrà le dimensioni di 14x10 cm. e sarà munita di un'apertura circolare di cm. 6,2 per introdurre e fissare il milliamperometro.

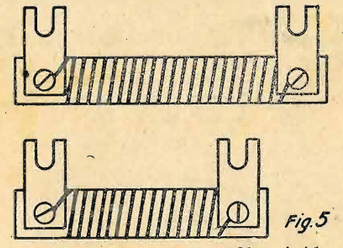


Fig. 5

I collegamenti si faranno con filo rigido di grossa sezione isolato con tubetto sterlingato e verranno di preferenza saldati alle boccole e ai morsetti. La piletta si attaccherà con due pinzette coccodrillo in modo da poterla facilmente intercambiare e si userà una pila da 1.5 Volta che occupa poco spazio.

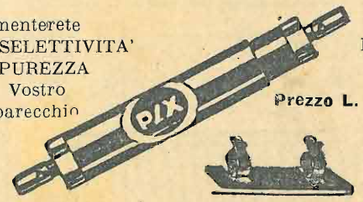
MISURE DI CORRENTE

Se la corrente da misurare non supera il milliampère si inserirà lo strumento usando le boccole —VAP e +A senza uso di resistenze addizionali.

FISSANDO UN PIX SULLA VOSTRA ANTENNA ELIMINERETE LE STAZIONI DISTURBATRICI

aumenterete la SELETTIVITA' la PUREZZA del Vostro apparecchio

e sentirete la Stazione desiderata!



Prezzo L. 22,—

Supporto L. 4,—

Ing. N. SCIFO - Via Sidoli, 1 - **MILANO** - Tel. 262-119

Per misurare correnti superiori occorre inserire fra SR ed S una resistenza addizionale a seconda della portata massima che si vuol ottenere. Detta resistenza si calcola colla formula $R = \frac{i\,r}{I - i}$ dove r è la resistenza dello strumento, (nel milliamperometro qui usato = 100 Ω) i la corrente consumata dallo strumento per fare scala (nel nostro caso 1 mA) e I la portata che si vuole ottenere. Usando il milliamperometro primo indicato la formula si riduce: $R = \frac{100}{I - 1}$.

Per i meno pratici darò una tabellina coi valori più usati, e un esempio di calcolo: volendo portare la misura fondo scala a 50 mA si inserirà fra SR ed S una resistenza di valore uguale:

$R = \frac{100}{50 - 1} = 2{,}04\ \Omega$; per misure fino ad un ampère (1000 mA) sarà invece: $R = \frac{100}{1.000 - 1} = 0{,}1\ \Omega$ ecc.

ecc.

TABELLA DEI VALORI DELLE RESISTENZE PER MISURE DI CORRENTE

Misure fondo scala mA.	2	5	10	25	50	100	250	500	1 A.	25 A.	50 A.
Valore in Ω delle resistenze addizionali	100	25	11,11	4,16	2,04	1,01	0,4	0,2	0,1	0,004	0,002

MISURE DI TENSIONI

Per misure fino a 100 millesimi di Volta (100 mV) si uniranno i due morsetti SR ed R con un filo buon conduttore; per portate superiori si inserirà fra SR ed R una resistenza di valore adatto alla tensione da misurare. Detta resistenza si calcola colla seguente formula: $R = \frac{1000\ V}{I} - r$ dove *V* è la tensione in volta che si vuole ottenere come misura fondo scala; I la corrente in mA consumata dallo strumento (1 mA) ed r la resistenza del milliamperometro. Nel nostro caso la formula si riduce a R = 1.000 V —100.

Esempio: volendo portare la misura fondo scala a 500 Volta si inserirà fra SR ed R una resistenza R = 1.000×500—100=499.900 Ω, che per comodità si potrà arrotondare a 500.000 Ω, con un'errore di un decimo di Volta perfettamente trascurabile. In un prossimo articolo dirò delle misure di resistenze, della loro costruzione, della prova dei collegamenti e farò un'esempio pratico di misure da eseguire su un'apparecchio della serie SR de *l'antenna*.

Rag. Nardo Patroni

La taratura delle resistenze per le misure voltometriche (shunt) non è una cosa molto semplice e noi consigliamo si ricorra per essa a chi ha una attrezzatura apposita. Altrettanto dicasi per le resistenze addizionali. Tutti comprenderanno che non vale conoscere il valore della resistenza che ci necessita se non ci è possibile poterla costruire (N. d. R.).

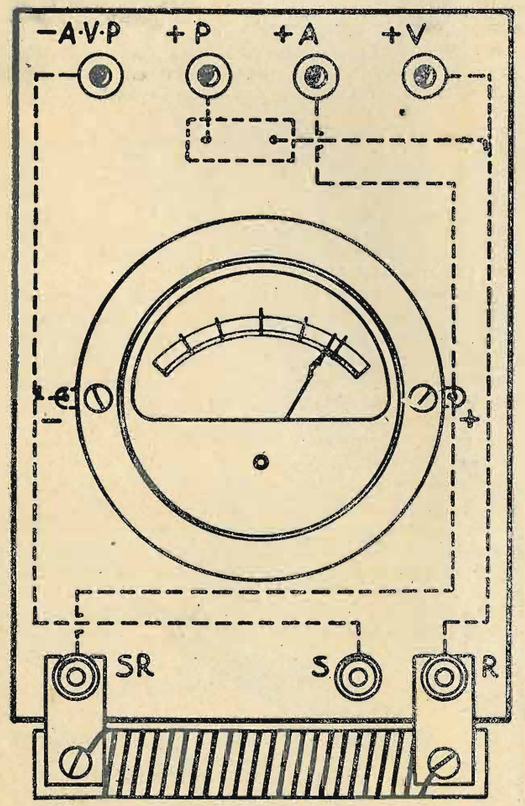


Fig. 6

Resoconto del Concorso per il miglior ricevitore a galena

500 lire di premi!

Numerosi sono stati i concorrenti che hanno preso parte a questo primo concorso indetto da *La Radio*, il che significa che l'apparecchio a galena trova ancora profonda simpatia nel campo dei dilettanti autocostruttori.

La commissione giudicatrice ha ritenuti interessanti gli schemi dei seguenti signori che sono invitati a spedirci l'apparecchio come da norme del concorso stesso.

Signori:

PIETRO URNETTI DI VENEZIA.
DANTE CURCIO DI CATANIA.
FERDINANDO SILLI DI FIRENZE.

La commissione ha giudicati meritevoli di lode anche gli schemi dei signori:

Dr. ETTORE VASSALLO DI GENOVA.
GIOVANNI BIORA DI TORINO.
Geom. MARIO BARTELLI DI FIRENZE.

Qualora i suddetti signori non abbiano niente in contrario i loro schemi verranno volentieri pubblicati.

Ringraziamo i concorrenti, e li invitiamo sin d'ora al prossimo concorso.

l'abc della radio

(Capitolo V - *Continuazione - Vedi numero precedente*)

Ma cosa s'intende per lunghezza d'onda e per frequenza?

Ricordiamo innanzi tutto che per *onda* s'intende il complesso delle fasi diverse di un moto ondoso suscitato in un qualsiasi mezzo vibrante; va afferrato bene il concetto che questo mezzo vibrante non si sposta, ma propaga l'oscillazione come fa una qualsiasi corda a cui una mano imprima un moto ondulatorio; il moto ondulatorio percorre la corda, che è quindi il mezzo attraverso cui esso si propaga, ma la corda resta nella mano che quel moto le ha impresso. Così dicasi per l'acqua. Se si getta in una vasca un sasso, si vedrà prodursi un moto ondulatorio nell'acqua, ma non è l'acqua che si sposta, come erroneamente potrebbe apparire, bensì è quel moto ondoso che si propaga nella massa liquida.

L'esperienza ha provato che qualsiasi forma di energia elettromagnetica si propaga nello spazio attraverso un mezzo vibrante, che trovasi ovunque e compenetra ogni cosa, chiamato etere.

Le radioonde dunque, di cui qui vogliamo particolarmente parlare, non viaggiano sull'etere, come impropriamente suol dirsi, ma sono costituite dalle vibrazioni od oscillazioni che questo fluido, pur restando immobile, trasmette, quando in un qualsiasi punto dello spazio venga suscitato un moto ondoso (oscillazione). Diremo dunque che questo moto ondoso si sposta attraverso l'etere, secondo la linea AB rappresentata dalla figura 15; come si vede, l'oscillazione partendo da A sale ad un massimo sulla linea di livello AB, per ridiscendere sulla linea nel punto X e abbassarsi sotto la linea di livello di quel tanto che prima s'era innalzata e tornare ancora alla linea di livello in B; il moto A x oppure x B, è detto semionda o semi ciclo o semi periodo, mentre ambedue le fasi o semionde costituiscono l'*onda* o ciclo o periodo.

Diremo dunque che un'onda è composta di due semionde simmetriche in fasi contrarie.

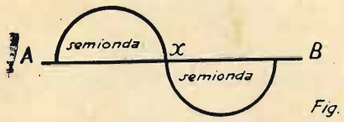


Fig. 15

S'immagina facilmente il ripetersi uniforme in fasi alternate di questo moto, o più esattamente diremo il suo *spostarsi* attraverso il mezzo vibrante; quindi avremo come in figura 16 un susseguirsi di *creste* e di *valli* di onda. *La distanza che separa due creste consecutive si dice lunghezza d'onda.*

Osserviamo adesso le due figure 15 e 16, prendendo la retta AB come unità di tempo di 1 secondo.

Se il tempo occorso all'oscillazione in fig. 15, per spostarsi da A in B compiendo 1 periodo è di 1 secondo, diremo che quell'oscillazione ha la frequenza di 1 periodo o ciclo al secondo; ma se, come in fig. 16, l'oscillazione per spostarsi da A in B e cioè nel medesimo tempo di 1 secondo, compie ben 4 cicli o periodi o onde, diremo che quell'oscillazione ha la frequenza di 4 periodi al secondo. Da ciò risulta:

1) *che la frequenza di una radiazione è il numero dei periodi o cicli compiuti in un secondo;*

2) che, come appare lampantemente dal confronto delle due figure 15 e 16, *più grande è la frequenza più piccola è la lunghezza d'onda.*

Il dilettante deve porsi bene in mente che le radioonde non sono che una specie di onde elettromagnetiche, e che queste diverse specie di onde, a cui è inutile accennare, si distinguono appunto in base alle loro diverse frequenze.

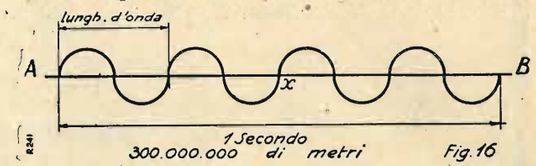


Fig. 16

Sapendo che un segnale o radionda si propaga alla velocità di 300.000.000 di metri al secondo, supponiamo che la trasmittente locale inizi la sua trasmissione alle 14 in punto; col cronometro alla mano noi diremo che alle 14 ed un secondo, la sua prima onda ha raggiunto la distanza di 300.000.000 di metri; e se supponiamo che in quello stesso secondo, la trasmittente abbia trasmesso non 1 onda bensì 1.000.000 di onde, diremo che l'onda di questa stazione ha una lunghezza di 300 metri, giacchè 1.000.000 di onde impiegano un secondo a percorrere la distanza di 300.000.000 di metri. *Da ciò risulta che la lunghezza d'onda dipende dalla frequenza con cui è creata l'onda.*

Occorre ricordare che noi non possiamo alterare la velocità del segnale attraverso l'etere, ma possiamo controllare la sua frequenza, giacchè essa dipende dal circuito oscillante che crea l'onda.

Abbiamo un circuito oscillante alla stazione trasmittente per creare l'oscillazione (onda) ed un circuito oscillante alla stazione ricevente, per captarla: dunque un condensatore e una bobina al punto di partenza dell'onda, un condensatore e una bobina al suo punto di arrivo.

Se il circuito di sintonia della trasmittente è regolato sulla lunghezza d'onda di 300 metri il segnale verrà trasmesso alla frequenza di 1.000.000 di cicli al secondo e cioè 1.000.000 di onde passeranno per un dato punto in un secondo.

Conoscendo la velocità delle onde e la lunghezza di ciascuna, sarà facile ricavarne la frequenza dividendo la velocità di propagazione (300.000.000 m.) per la lunghezza d'onda (λ).

Conoscendo la frequenza e la velocità delle onde, si ricaverà la lunghezza d'onda dividendo la velocità di propagazione (300.000.000 m.) per la frequenza (F.).

In pratica la frequenza è generalmente espressa in kilocicli: ciascun kilociclo essendo, come dice la parola, uguale a 1.000 cicli. (*Continua*).

Abbiamo pubblicato:

MONTANI

Corso pratico di Radiofonia

L'elegante volume, illustrato da oltre un centinaio di figure, è in vendita al prezzo di **Lire dieci:** gli Abbonati a **l'antenna** od a **La Radio** possono però riceverlo al prezzo specialissimo di

Lire 7,50

(aggiungere **una lira** per l'invio raccomandato)

Inviare le ordinazioni, accompagnate dall'importo, a

LA RADIO - Corso Italia, 17 - Milano

Conto Corr. Postale: 3-19798

In occasione della XIV Fiera di Milano 12-27 Aprile 1933-XI apriamo, a tutto il 30 Aprile 1933, uno speciale abbonamento a

LA RADIO

E cioè, l'abbonamento a tutto il 1933, *con inizio dal* 16 *aprile, costa*

dieci lire

Si veda poi, qui sotto, l'elenco delle speciali combinazioni (*abbonamenti cumulativi*) offerti ai Lettori per l'anzidetto periodo.

Abbonamento cumulativo — dal 15 *aprile al* 31 *dicembre a* l'antenna *ed a* La Radio . . . . . L. 25.—

Abbonamento cumulativo — dal 15 *aprile al* 31 *dicembre — a* La Radio *ed a* La Televisione per tutti . . . . . L. 22,50

Abbonamento cumulativo — dal 15 *aprile al* 31 *dicembre — a* l'antenna, *a* La Radio *ed a* La Televisione per tutti . . . . . L. 35.—

Inoltre, abbiamo pubblicato il seguente, interessante libro:

ANGELO MONTANI

CORSO PRATICO DI RADIOFONIA

L'elegante volume, illustrato da oltre un centinaio di figure, fra cui molti schemi costruttivi di apparecchi ad onde medie e ad onde corte, in continua ed in alternata, è stato posto in vendita al prezzo di **dieci lire:** coloro che, prima del 30 aprile 1933, si abboneranno ad una almeno delle nostre tre Riviste, potranno riceverlo come *premio semi-gratuito*, cioè al prezzo specialissimo di **lire cinque** (aggiungere una lira per le spese d'invio raccomandato).

Pure allo stesso prezzo di **cinque lire** (invece di L. 10.—, prezzo di copertina) gli Abbonati, sempre a titolo di *premio semi-gratuito*, potranno ricevere l'interessante illustratissimo volume (di imminente pubblicazione):

FRANCO FABIETTI

LA RADIO - PRIMI ELEMENTI

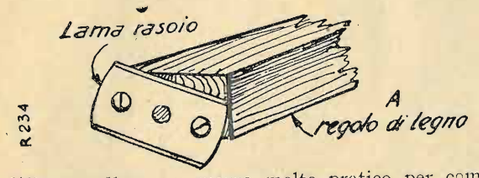
Inviare le ordinazioni, accompagnate dall'importo, a mezzo cartolina vaglia o mediante inscrizione nel *Conto Corrente Postale* N. 3-19798, a

La Radio - Corso Italia, 17 - Milano

esperienze

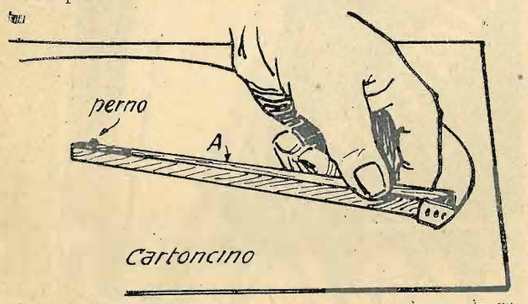
PER RITAGLIARE FACILMENTE UN DISCO NEL CARTONE

E' probabile che il dilettante abbia necessità di ritagliare un disco di cartone, per esempio per costruire



un diffusore. Ecco un mezzo molto pratico per compiere questo lavoro in modo esatto e con minima perdita di tempo.

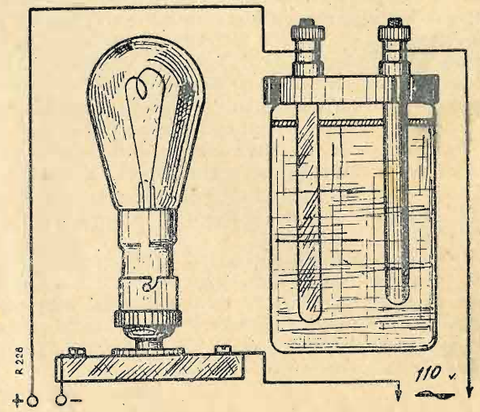
Si prenda un listello di legno sottile e si fissi con una puntina al centro del cartone, in modo che il listello possa muoversi circolarmente. All'altra estremità vi si fissi, con un'altra puntina, una lama di rasoio automatico, avendo cura di fissarla in maniera che la lama vada a battere sul cartone un pò obliqua, facilitando così il taglio netto circolare, che avviene automaticamente facendo girare l'asticella di legno.



COME SI PUO' COSTRUIRE UN CARICATORE PER ACCUMULATORI

Il dilettante può costruire con poca spesa un caricatore da accumulatore, usando oggetti che si trovano a portata di mano in tutte le case. Naturalmente questo caricatore non avrà la forza di un raddrizzatore a ossido di rame, ma, d'altra parte, è facilissimo a farsi, economicissimo ed utile nel caso che lì per lì non si abbia di meglio sottomano. Procedete alla costruzione come segue:

Prendete un vaso da marmellata, in vetro o porcellana, e adattateci un coperchio di legno. Lungo il diametro di questo coperchio praticate tre fori, uno al centro e due ai lati rispettivamente equidistanti dal foro centrale. Il foro centrale serve all'aereazione del caricatore, mentre attraverso gli altri due fori saranno fatti passare gli elettrodi e cioè: una verghetta di piombo ed una verghetta d'alluminio.



Questi elettrodi verranno fissati al coperchio per mezzo di viti o in qualsiasi altro modo. Per ottenere buoni resultati conviene paraffinare il coperchio di legno e disgrassare completamente gli elettrodi che dovranno distare di almeno 1 cm. l'uno dall'altro e pescare nel liquido per almeno 8 cm. alfin di poter dare un'intensità di 0,25 amperes.

La misura degli elettrodi sarà di 12 cm. di lunghezza per 15 mm. di larghezza e 3 mm. di spessore.

La lampadina connessa in serie, come mostra la figura, è di 60 Watts. Per aumentare l'amperaggio basterà usare più lampade connesse in parallelo e aumentare la superficie degli elettrodi. Il liquido da usarsi è una semplice soluzione di borace, leggermente satura.

Per caricare un accumulatore di 4 Volts su corrente di 110 Volts si userà una lampada dello stesso voltaggio. Si consiglia di versare uno strato d'olio di paraffina sulla soluzione di borace.

Ripetiamo che questo caricatore non vuole gareggiare coi caricatori di marca, ma esso dà ugualmente risultati eccellenti e non sarà male averlo sempre di riserva.

UN PO' DI LUCE SUL MISTERO DEL RICEVITORE

Quando si legge: « Potente freme l'onda del gigantesco trasmettitore sul mondo... » si potrebbe credere che, ad esempio, i 12 Kw. di Radio-Berlino muovano le montagne. Ebbene un solo treno elettrico di otto vetture impiega il triplo di Kw. richiesti da tutte le stazioni trasmittenti tedesche, e cioè 1800 Kw.

Credete che la potenza della Stazione di Milano (50 Kw.) serva ad azionare le centinaia di migliaia di apparecchi che ricevono le sue emissioni? No, l'emittente non mette in azione gli apparecchi riceventi, ma questi sono azionati dalla batteria anodica, oppure dalla corrente che proviene dalla rete dell'illuminazione. E noi paghiamo questa forza quando ce la troviamo addebitata nella bolletta della luce.

Che cosa fa, dunque, il trasmettitore? E il ricevitore

L'ANTENNA INVISIBILE PIX

Permette di captare un maggior numero di Stazioni.

Riduce le interferenze statiche.

Diminuisce i disturbi.

Sicurezza assoluta durante i temporali

Ing. N. SCIFO - Via Sidoli, 1 - **MILANO** - Tel. 262-119

non serve soltanto a trasformare le onde in suoni? No, l'onda emessa dal trasmettitore fa soltanto qualche cosa uguale a quello che fa il conduttore di una locomotiva, che con un leggero movimento della mano mette in moto il treno. Dei 10 o 20 o 50 o 120 Kw., secondo la potenza della stazione emittente, arriva all'antenna del nostro ricevitore soltanto un minuscolo resto, forse 2 volt. E più ci si allontana dall'emittente, più questa potenza ricevuta diminuisce, riducendosi ad una frazione di volt: 1/10, 1/100, o addirittura 1/1000.

E questo millesimo di volt pur tuttavia produce sul ricevitore suoni assordanti. In certi casi, può bastare persino la millesima parte di un millivolt, cioè un microvolt, a rendere udibile la trasmissione. E questo miracolo lo dobbiamo alle valvole del ricevitore. Attraverso le onde che arrivano dall'emittente, la corrente anodica della prima valvola viene influenzata dalle vibrazioni dell'onda: questa valvola ne influenza a sua volta una seconda, questa una terza, e così via. In questo modo, la debolissima potenza ricevuta aumenta e si rafforza sempre più, finchè il millivolt o il microvolt originario diventa sufficiente ad azionare l'altoparlante.

Un ricevitore moderno con tre stadî produce, con 2 soli microvolt, un suono d'intensità sufficiente ad essere udito in ogni punto di una stanza abbastanza grande, ed un comune ricevitore ad uno stadio produce la stessa intensità di suono del precedente se la potenza dell'onda in arrivo misura 1 millivolt circa.

Nella valvola rivelatrice non ha luogo, invece, nessun rinforzamento: essa serve soltanto a rendere udibili le vibrazioni della voce.

L'ENERGIA IRRADIATA DAGLI EMITTENTI

Voi sapete benissimo che cosa significa Kw. (Kilowatt). Il Kw., rispetto al watt è come il chilogrammo rispetto al grammo, cioè 1000 watt. Esso è una misura di potenza, come il cavallo vapore (HP) in meccanica. Un esempio pratico: La stazione di Milano ha una potenza di 50 Kw., quella di Genova di 10. La stazione di Milano è, quindi, cinque volte più potente di quella di Genova. Alla medesima distanza, Milano si ode più forte, e a una distanza maggiore con la stessa intensità di Genova. Ma se la stazione di Milano è cinque volte più potente di quella di Genova, parrebbe che dovesse servire ad una estensione di territorio 5 volte maggiore.

Ahimè! non è così. L'energia propagatrice di una trasmittente diminuisce in relazione al quadrato della distanza. Per essere più chiari, diremo che un'emissione a distanza doppia si ode non con intensità dimezzata, ma ridotta ad un quarto; a distanza tripla si sente con un nono d'intensità; ecc. I profani stentano a crederlo, ma è così.

Le onde emesse dalla stazione si irradiano — in condizioni normali — circolarmente, e percorrono un campo determinato Supponiamo che questo campo abbia 1 chilom. di diametro: la sua circonferenza sarà perciò di K. 3,14 e la sua superficie di mq. 785.000.

Ad una circonferenza doppia corrisponderà una superficie non doppia, ma quadrupla (provate a fare il calcolo e vi persuaderete). Se le onde devono, quindi, irradiarsi in una estensione quattro volte maggiore, non c'è affatto da meravigliarsi che su gli orli di questo campo le onde conservino soltanto un quarto della loro potenza iniziale.

Queste considerazioni valgono soltanto per i così detti circuiti di trasmissione, per le onde, cioè, che percorrono la superficie della terra: le onde spaziali si propagano secondo leggi diverse.

L'alta selettività delle valvole **Zenith** *è dovuta alla loro elevata pendenza, così come la loro durata eccezionale dipende da rigidi controlli di fabbricazione e dalla rigenerazione spontanea.*

SOCIETA' ANONIMA ZENITH
MONZA

Filiali di vendita:
MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 3
TORINO - VIA JUVARA, 21

Gara di collaborazione

Dal numero 19, *La Radio* indica ai Lettori, in ogni fascicolo, alcuni dei termini maggiormente usati in radiotecnica ed ai Lettori appunto, ne chiede una chiara, esatta, succinta definizione, tale cioè da essere facilmente compresa anche dai principianti. In questo numero indichiamo i seguenti tre vocaboli:

SINUSOIDE
STRATO DI HEAVISIDE
DERIVAZIONE

Il Lettore che intende partecipare al concorso può inviarci la definizione di uno o di più vocaboli, e per ciascuna definizione concorre ad un distinto premio. Ogni definizione, nitidamente scritta su un foglio a parte, deve portare in calce il nome, cognome ed indirizzo del concorrente ed essere inviata, entro quindici giorni dalla data del presente numero, alla Redazione de *La Radio* - Corso Italia, 17 - Milano.

Per ogni vocabolo scegliamo la definizione che ci sembra meglio rispondente alle finalità della gara e, pubblicandola, ne compensiamo l'autore con un premio del valore di *lire cinquanta.*

La gara terminerà col n. 50 de *La Radio* e il Lettore che in detto periodo avrà avuto il maggior numero di risposte premiate, riceverà in premio *una artistica medaglia d'oro.*

I lavori pubblicati si considerano di definitiva proprietà della Rivista.

Resoconto del concorso indetto nel n. 26

Pubblichiamo le risposte dei vincitori, ai quali verrà spedito il premio.

CORRENTE DI PLACCA. — E' la corrente che, nella valvola, sotto opportune condizioni, va dal filamento alla placca e poscia al circuito esterno.

Infatti, riscaldando il filamento, questo emette cariche negative di elettricità, dette elettroni, che vengono attirate dalla placca, se questa possiede una carica elettrica positiva, o respinte se questa possiede una carica elettrica negativa.

Su questo principio è fondata la proprietà raddrizzatrice della valvola e il suo stesso nome, poichè non lascia passare che correnti unidirezionali o le sole semionde in un solo senso di una corrente alternata.

Se nello spazio compreso tra il complesso filamento-placca (diodo), si interpone un altro elettrodo caricato positivamente, la griglia, si vedrà aumentare la corrente di placca, che può essere aumentata o diminuita a secondo che si aumenti o diminuisca la carica elettrica positiva della griglia. Se invece alla griglia si dà una carica elettrica negativa, il passaggio degli elettroni verrà ostacolato o annullato del tutto secondo la tensione data a questo terzo elettrodo.

Lino Livolsi - Catania

◆

BIGRIGLIA o *tetrodo,* esso differisce dal triodo perchè è dotato di una seconda griglia. Si hanno due tipi di tetrodi:

1° Il tetrodo a griglia anticarica spaziale; 2° tetrodo a griglia schermante. Nel primo tipo si ha la solita griglia di controllo e la griglia anticarica spaziale che è costruttivamente identica alla prima, ma situata vicina al filamento e posta a potenziale positivo. Si viene a creare così un campo positivo attorno al filamento, che impedisce la formazione della nube elettronica (carica spaziale vicino al filamento) e che serve così ad accelerare l'emissione degli elettroni. La carica spaziale si sposta invece nello spazio compreso fra le due griglie, col vantaggio che essa sarà direttamente soggetta alla griglia di controllo. Per il fatto, poi, che l'emissione elettronica è grandemente facilitata, si possono ottenere forti correnti di placca, sotto tensioni anodiche relativamente basse.

Più usato è il tetrodo a griglia schermante. Su questo tipo si ha una griglia ausiliaria, che è disposta, però, esternamente alla griglia di controllo e molto vicina alla placca. Tale griglia è posta a potenziale positivo che è di solito circa la metà di quello di placca. Gli elettroni emessi dal filamento, sotto l'azione della placca e della griglia ausiliaria, accelerano la loro velocità di traslazione. Inoltre essendo la griglia ausiliaria costituita da una rete molto fitta, quasi tutti gli elettroni sono attratti da essa. Per la grande velocità con cui avviene l'urto degli elettroni contro la griglia, si origina il fenomeno dell'emissione secondaria e la corrente placca-filamento giunge a forti incrementi. Con questo tubo termoionico si sono raggiunti fattori di amplificazione molto elevati.

Rivelli Giuseppe - Casaletto Spartanò (Salerno)

◆

PRESA DI TERRA. — La terra è un ottimo conduttore di elettricità, nonchè un grande serbatoio atto a ridurre a potenziale zero qualsiasi carica messa a contatto con essa.

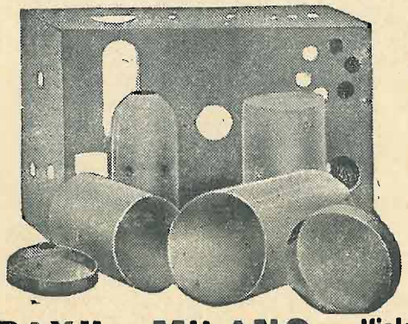
Per le su accennate proprietà può essere usata come conduttore di ritorno per la formazione di un qualsiasi circuito elettrico, o per annullare correnti dannose.

In radio tanto per la trasmissione quanto per la ricezione, la presa di terra (generalmente costituita da piastre di rame sotterrate in terreno umido) completata dall'antenna, funziona come un grande condensatore che, accoppiato alla bobina d'induttanza viene a far parte del circuito oscillante (detto aperto) avente grande potere d'irradiare e captare le radionde. In questo modo la terra costituisce il conduttore di ritorno delle onde elettromagnetiche percorrenti l'immaginario etere. Viene pure usata per mettere direttamente a terra l'antenna in caso di temporali o correnti disturbatrici che si formano nel complesso ricevente o trasmittente.

Edelmaro Sassi - Forlì

CHASSIS
in alluminio ed in ferro
DIMENSIONI CORRENTI
SEMPRE PRONTI

Linguette
Capicorda
Zoccoli Americani



SCHERMI
alluminio per
TRASFORMATORI e VALVOLE
comprese le nuove -56 e -57

CLIPS - PONTI - ANGOLI
Boccole isolate per chassis

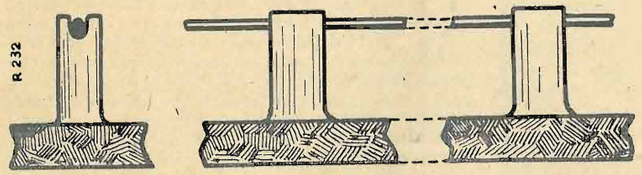
Listino a richiesta

SOC. AN. "VORAX" - MILANO - Viale Piave, 14 - Tel. 24-405

consigli utili

Come si può impedire di vibrare alle lunghe connessioni dell'apparecchio

In certi montaggi si è obbligati a fare delle lunghe connessioni, e non sempre si utilizza del filo isolato. Nel caso in cui si usi filo nudo può accadere che, per esempio, durante il trasporto dell'apparecchio, i fili vengano a toccarsi creando gravi inconvenienti. Si può ovviare a questi, molto semplicemente, e cioè disponendo lungo il tiraggio del filo a distanze uguali, dei cannellini di ceralacca che verranno resi malleabili ad una estremità per tracciarci con la mina d'una matita o altro arnese, una tacca in cui poserà il filo, e dall'altra estremità verranno fissati al

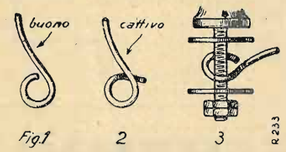


pannello scaldandoli e premendoli sufficientemente perchè attacchino.

La figura mostra chiaro il procedimento che permette di mantenere i fili, anche se di lungo tiraggio e parallelamente vicini, fissi al loro posto senza tema di generare dei corti circuiti.

Per collegare correttamente i fili alle boccole.

Quando si collega un filo a una boccola, generalmente si trascura di prendere una precauzione necessaria, e cioè, si forma un anello col filo facendo passare l'estremità del filo sotto il filo stesso, incrociando insomma i due capi del filo. Questo sistema è sbagliatissimo, perchè finisce per tor-



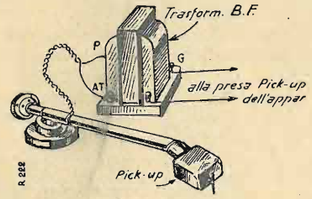
cere la boccola, giacchè girando la boccola, la vite di questa si trova un pò per volta deviata dalla doppia grossezza del filo incrociato.

Occorre fare un anello della precisa misura necessaria (fig. 1) in modo che un capo del filo tocchi esatto il resto del filo senza accavallarsi come mostra la fig. 2.

Per aumentare la potenza del pick-up

Coloro che desiderassero aumentare la potenza del loro pick-up possono provare quanto segue:

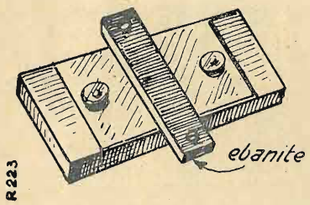
Prendere un vecchio trasformatore B. F. che non occorre sia d'ottima qualità, e connettere i due terminali del pick-up al primario e collegare i terminali del secondario alla presa del pick-up sull'apparecchio, come mostra la figura.



L'inserzione del trasformatore fra il pick-up e l'apparecchio darà un buon aumento di volume alla voce del pick-up senza andare troppo a detrimento della qualità del suono.

Non buttar via...

il vecchio condensatore fisso perchè si sono rotte le linguette che servivano a fissarlo. Vi possono essere altri modi di fissare un condensatore,



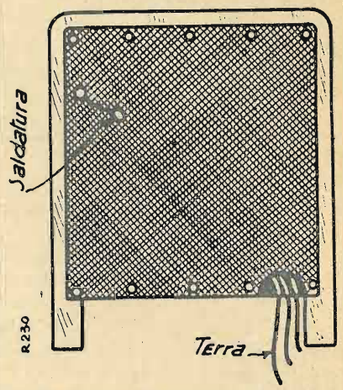
per esempio, come mostra la figura, adattandovi una listella di ebanite che verrà poi avvitata al pannello.

Antenna interna invisibile

Questa, dell'antenna interna, è una non lieve preoccupazione per chiunque abiti in città e tenga all'estetica della sua casa. Perchè, si dica quel che si vuole, ma un'antenna al soffitto, per quanto ben tirata, nuoce sempre all'apparenza della sala, specie se l'ambiente è ricco in tappezzeria e cortinaggi.

Or ecco come si può costruire una ottima antenna interna realmente invisibile.

Si prenda della tela metallica di filo rame e se ne tagli un rettangolo della misura di circa 80 cm. per 1 m.; lo si imbulletti ben teso su di un telaio che porti due piedini, come mostra la figura, o, se il mobile dell'apparecchio è grande, lo si applichi addirittura sul fondo del medesimo, nel qual caso la tela sarà tagliata in misura esatta del mobile: per gli attacchi si praticherà un foro in alto e un'apertura semicircolare in basso co-

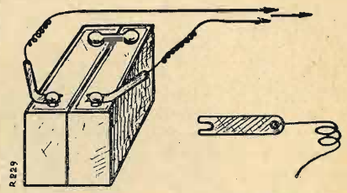


me da figura. Se viceversa, la tela sarà tesa su telaio si avrà cura di tenerla nelle dimensioni necessarie per farla passare inosservata dietro qualsiasi altro mobile della sala. La presa d'antenna si fa saldando l'estremità del filo antenna direttamente alla tela metallica.

Quest'antenna semplicissima e invisibile dà ottimi risultati.

Come evitare la corrosione delle connessioni degli accumulatori

Basterà usare del nastro di piombo della larghezza di circa 2 cm.: ad una estremità del medesimo si farà una



tacca per il suo passaggio nella presa di banana e all'altra estremità verrà saldato il filo di connessione, come mostra la figura.

Attenzione!

TUTTO il materiale per il montaggio degli apparecchi descritti su **LA RADIO** vi fornisce, a prezzi veramente inconcorribili, la

CASA DELLA RADIO
di A. FRIGNANI
MILANO (127)
Via Paolo Sarpi, 15 - Tel. 91-803
(fra le Vie Bramante e Niccolini)

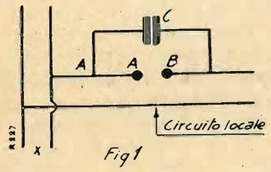
RIPARAZIONE APPARECCHI
CUFFIE - ALTOPARLANTI
TRASFORMATORI
FONOGRAFI

Alcuni semplicissimi sistemi di difesa contro i disturbi parassitari

Il dilettante avrà sentito parlare di bobine d'arresto che non lasciano passare le oscillazioni d'alta frequenza, e di condensatori che, al contrario, le lasciano passare; spesso si è parlato anche dello schermo come di un mezzo generico per sottrarre un dato organo del circuito alle influenze elettromagnetiche esterne.

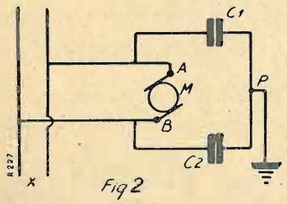
Or è appunto facendo un'applicazione giudiziosa di questi tre elementi: bobina d'arresto, condensatore e schermo, che si arriverà ad evitare il propagarsi delle onde parassitarie, raggiungendole il più possibile vicino alla sorgente della loro produzione per incanalarle verso la terra.

Il primo sistema consiste nell'intercalare fra le prese dell'apparecchio incriminato, (sorgente dei disturbi) un condensatore da 0,5 a 2 microfarad, secondo l'importanza del rumore parassitario prodotto. Supponiamo il semplice caso d'un contatto interrotto. La fig. 1 rappresenta dunque una semplice interruzione di corren-



te. Il condensatore C, assorbirà la maggior parte dell'oscillazione provocata dalla corrente interrotta; i punti A e B possono rappresentare i contatti d'una soneria. Ma in generale si usano invece di uno, due condensatori come in fig. 2.

Essa rappresenta un motore a collettore, alimentato dalle spazzole A e B. La protezione figurata nello schema 2 per mezzo dei due condensatori

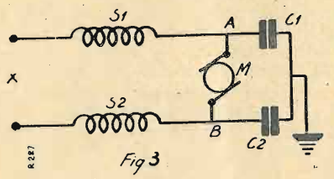


C^1 e C^2, sarà più efficace se la messa a terra del punto P verrà effettuata a mezzo d'un filo assai corto, di debole resistenza e che vada ad una buona terra.

Qualora il sistema 2 si mostrasse insufficiente occorre fare un montaggio più completo: la fig. 3 è un filtro classico composto di due bobine d'arresto d'alta frequenza, S_1 e S_2, e di due condensatori C^1 e C^2.

Vi si vede subito una certa somiglianza coi filtri d'alimentazione per gli apparecchi alimentati dalla rete luce. Ma qui non si tratta di eliminare la frequenza di 50 periodi, bensì di eliminare frequenze comprendenti gamme molto più estese: occorreranno dunque delle bobine d'arresto capaci di bloccare l'alta frequenza in limiti molto più ampî di lunghezza d'onda.

Per queste bobine si possono utilizzare degli avvolgimenti di filo isolato su dei mandrini cilindrici (per esempio 100 spire su un mandrino di 10 cm. di diametro).



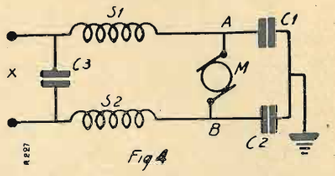
Poichè la corrente che alimenta il motore deve passare attraverso queste bobine, esse non devono offrire troppa resistenza altrimenti verrebbero a impedirne il funzionamento normale. Quindi si calcolerà lo spessore del filo in conseguenza, tenendo calcolo che per piccoli motori della forza di 1/4 di cavallo, si può usare il comune filo luce.

In certi casi si può adottare il sistema di fig. 4, che porta un condensatore supplementare C^3, il cui valore scelto mediante esperienze successive, può migliorare assai l'efficacia del filtro.

In M, abbiamo rappresentato sempre un motore come causa dei disturbi parassitarî giacchè, in generale, è questa la sorgente più incriminata. Va notato che l'effetto del filtro sarà ottimo se il dispositivo aparassitico verrà posto più possibile vicino al motore M, non solo ma occorre che la terra tanto nel sistema 1 che 2 e 3, sia pure ottima. I condensatori usati dovranno essere di buona qualità, isolati attraverso una tensione di prova almeno 4 volte più grande di quella dell'apparecchio (sarà bene sceglierli isolati a 1000 Volta anche per i ricevitori alimentati a corrente luce a 110 Volta) e verranno situati in modo da proteggerli contro l'umidità, i colpi, ecc., come del resto le bobine medesime.

Una precauzione raccomandabile è d'intercalare fra A e C^1, B e C^2 di fig. 4, dei fusibili di 1 ampere.

Ma anche questi sistemi di protezione contro i parassiti, in certi casi risultano insufficienti. Occorre allora schermare l'apparecchio e collegare lo schermo alla terra senza dimenticare le precauzioni indicate per il sistema di fig. 4. Si può utilizzare pei collegamenti del filo in guaina metallica avendo cura di mettere a



massa (terra) la guaina. Infine in certi altri casi più difficili, come gabinetti di radiologia, dentistici, ecc., l'unica soluzione può ancora essere rappresentata dalla schermatura completa, (rivestimento metallico) delle pareti dell'ambiente. Questa schermatura, (costituente la cosidetta gabbia di Faraday) viene collegata ad una buona presa di terra ed equivale alla schermatura del complesso elettrico integrale.

La capacità dei condensatori C^1 e C^2 è difficile a fissarsi precedentemente. Sovente 1 microfarad è sufficiente per ciascun condensatore, pure spesso si possono avere migliori risultati con condensatori di 4 e persino di 10 microfarad; nonostante va notato che nel caso d'apparecchi alimentati da corrente alternata, i condensatori si lasciano attraversare da parte di tale corrente tanto più facilmente quanto maggiore è la loro capacità; per cui si ha ragione di ricorrere a condensatori della minima capacità compatibile col resultato voluto.

Non ci illudiamo di avere risolto il problema del parassitismo, con queste poche note al dilettante; nonostante, se verranno seguite accuratamente le indicazioni fornite e verrà scelto il sistema filtro con discernimento si potrà realizzare una buona protezione dell'apparecchio sorgente dei parassiti contro la propagazione dei medesimi.

PUROTRON

La migliore valvola per apparecchi americani
ESCLUSIVITÀ PER L'ITALIA:
Ing. GIUSEPPE CIANELLI
Via Boccaccio 34 - Tel. 20-895 - 490-387
MILANO

Va, in ogni modo, tenuto conto:

1) che la maggior parte dei ricevitori radiofonici captano i rumori parassitarî molto più facilmente attraverso la presa d'alimentazione, che attraverso l'aereo o il telaio;

2) che di due ricevitori alimentati dalla corrente luce è frequente il caso, che il primo sia più disturbato del secondo pur trovandosi situati ambedue analogamente. Ciò dipende dal fatto che il secondo possiede all'entrata della corrente luce, un dispositivo atto a impedire il passaggio dell'alta frequenza della corrente luce, cosicchè ne deriva che sarà possibile ottenere un discreto risultato collegando fra le due prese dell'apparecchio e la massa, un condensatore fisso di 5/1000 di microfarad.

Naturalmente il resultato sarà ancora migliore adottando il sistema di fig. 5 che ricorda in senso contrario il sistema di fig. 3.

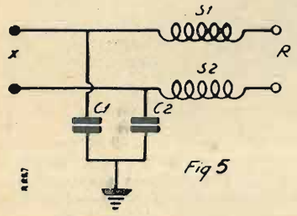


Fig 5

Com'è notorio, certi trasformatori d'alimentazione rete-luce si comportano, per costruzione, come degli autentici filtri, impedendo il passaggio dell'alta frequenza.

Concludendo, raccomandiamo ai nostri lettori, prima di realizzare qualsiasi sistema filtro contro i parassiti, di assicurarsi che il disturbo parassitario dipenda in tutta la sua gravità dall'apparecchio incriminato e non già dal ricevitore medesimo.

Questo dubbio sarà risolto facilmente situando nella stessa posizione due ricevitori di forza e marca diversi, e confrontando gli effetti parassitarî sull'uno e sull'altro successivamente.

la Radio nel mondo

BERLINO. — La radio germanica, dovendo abbandonare quest'anno alcune lunghezze d'onda prese in prestito da paesi che non le utilizzavano, subirà necessariamente alcune modificazioni. Si tratta, in concreto, di sopprimere il *relais* di Kiel. I *relais* di Brema, Flensburg, Hannover, Magdeburg e Stettino lavoreranno in comune sulla lunghezza d'onda resa libera dalla soppressione del *relais* di Colonia. Questa prima rete delle stazioni *relais* sarà collegata ad Amburgo. Una seconda rete sarà collegata a Francoforte. Essa comprende le stazioni di Friburgo in Brisgau, di Kassel e di Treviri.

NEW YORK. — E' stato fondato in America un « Club degli Avventurieri ». I soci renderanno conto al microfono, in una serie di conferenze molto movimentate, delle imprese che ciascuno di essi ha tentato o tenterà nelle diverse parti del mondo. Gli americani apprezzano molto queste storie avventurose, che hanno ispirato una ricchissima letteratura da Finimor Cooper a Jack London. Si capisce, quindi, facilmente come sia avvenuto che una grande ditta industriale americana abbia scritturato il Club e i suoi membri, affinchè le trasmissioni avvengano sotto la sua egida. L'idea può esser feconda.

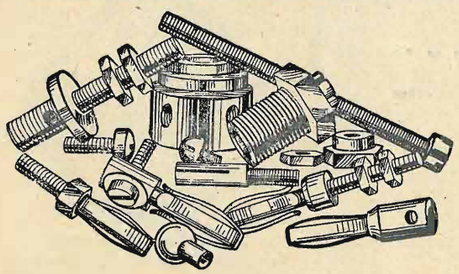
VIENNA. — I resoconti di viaggi, fatti a sangue caldo a mezzo della radio, cioè sotto l'impressione immediata degli avvenimenti, vanno prendendo piede e soppianteranno rapidamente i resoconti dei giornali, fatti a tavolino e a mente riposata, con tutti gli artifici, gli abbellimenti e... le aggiunte suggerite da una lunga riflessione. Le stazioni della *Ravag* austriaca, in collegamento con le stazioni germaniche e svizzere, hanno trasmesso « un viaggio attraverso l'Austria ». La escursione radiofonica si iniziò nel Voralberg, sulle rive del Bodansee; poi, dopo una passeggiata nel Tirolo, a Salisburgo, nell'Oberland austriaco, il viaggiatore si fermava alla frontiera ungherese, al suono di un'orchestrina tzigana e di canti popolari. Il resoconto, riuscitissimo, è stato battezzato: « Radio-Pulmann-Espresso ».

LONDRA. — La radio inglese è fra le meglio organizzate del mondo. In marzo, oltre a pregevolissime esecuzioni musicali, furono notate numerose trasmissioni drammatiche, incluso l'adattamento radiofonico di uno dei più grandi capolavori del teatro inglese, il *Macbeth* di Shakespeare, a cura della signora Barbara Burnham, con musiche appositamente composte da Victor Hely-Hutchinson, che dirige l'orchestra della B. B. C., a cui era affidata l'esecuzione. Inoltre sono stati superati gli ostacoli commerciali che hanno impedito finora agli Inglesi di udire al microfono le opere del grande Rudyard Kipling, e l'11 aprile saranno trasmesse le canzoni del volume di novelle per ragazzi « Just so stories » (« Storie proprio così »), musicate da Edward German.

MILANO. — Sono aperte le comunicazioni radiofoniche da Milano a New York, poichè l'impianto di un cavo sotterraneo Milano-Chiasso congiunge ora l'Italia con la Svizzera e attraverso la Svizzera, con le altre nazioni europee. Dopo le storiche conversazioni radiofoniche di Guglielmo Marconi da bordo dell'*Elettra* con Sidney (Australia) la cosa era naturale e preveduta. La conversazione telefonica raggiunge Londra per filo, e da Londra si affida alle radio onde per attraversare l'Oceano Atlantico, giungendo a destinazione. La stazione radio di *Rugby*, che dista un centinaio di chilometri da Londra, lancia il messaggio etereo e la risposta è ricevuta dalla stazione radio di Cupor, lontana 400 chilometri da Londra. Mentre un interlocutore parla, l'altro è « staccato », cioè ascolta, ma non sarebbe udito se parlasse contemporaneamente. Quando il primo interlocutore ha parlato, il secondo risponde e l'inversione avviene automaticamente.

Ultimamente sono state aperte le comunicazioni radiofoniche anche tra Milano e l'Australia (Melbourne, Sidney, Brisbane, Adelaide), fra Milano e la Nuova Zelanda, il Sud Africa (via Londra). Sono in corso pratiche per attivare comunicazioni radiofoniche con le isole Canarie, con le Bermude, con le Hawai e con l'Egitto.

Il mondo, nonostante tutto, cammina e le applicazioni della scienza precedono di gran lunga l'opera dei politici nella unificazione degli interessi e delle relazioni internazionali.



TORNERIA - VITERIA - STAMPATURA - TRANCIATURA in ottone e in ferro - Stampaggio materiale isolante (resine)

Si eseguisce qualunque lavoro in serie - Prezzi di concorrenza
Richiederci preventivi - Costruzione propria

Soc. Anon. "VORAX" - Milano
VIALE PIAVE N. 14 - TELEFONO 24405

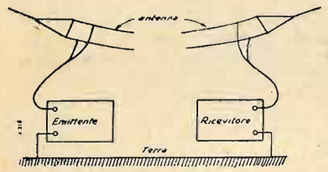
IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI MINUTERIE METALLICHE PER LA RADIO

La Radio spiegata

LA SELETTIVITA'

Non è facile ottenere la selettività degli apparecchi radio-riceventi. Lo sanno i nostri lettori, che si lamentano spesso delle stazioni emittenti, le quali si accavalcano con sorprendente disinvoltura.

Procedimenti per migliorare la selettività non mancano, ma non tutti sono efficaci in ogni caso. Quel che serve in una località diventa assolutamente inutile in un altra, e la tecnica radioelettrica è, fino ad un certo punto, come la medicina, un problema di adattamento ai singoli casi. Se il valore effettivo dei varî dispositivi si potesse determinare in cifre assolute, basterebbe redigere un elenco delle anomalie riscontrate in un impianto di ricezione per intervenire senza indugio col rimedio corrispondente. Questo è fuori della realtà. Si tratta, al contrario d'intervenire con esperimenti e tentativi, finchè si pervenga al rimedio efficace che determini il miglioramento o la guarigione dell'apparecchio malato.



Uno dei modi più sicuri per misurare la selettività di un ricevitore che funziona su antenna e terra è di sostituire la presa di terra con un *contrappeso*. Un contrappeso elettrico è una seconda antenna simile alla prima e disposto sotto di essa. Non abbiamo dubbio che sappiate disporre un contrappeso e collegarlo al morsetto di « terra » del vostro apparecchio. E sapete perchè si può ottenere un risultato migliore con questo procedimento?

Non ignorate certamente che la resistenza dei circuiti è nemica della selettività. E' rarissimo che si possa disporre di un contatto molto buono con la terra: generalmente ne fanno le veci le tubazioni dell'acqua o del gas, e la loro resistenza è elevata. Nessuna sorpresa, quindi, che rispondano assai male alle nostre aspettative: è naturale, non sono mica predisposte per servire a questo scopo!

Inoltre — e questa considerazione ha maggior valore — che cosa rappresenza una presa di terra? Osservate bene questa figura, ed avrete subito una risposta a questa domanda. La presa di terra è un collegamento diretto coll'emittente, e la terra fa da conduttore. L'emittente — non lo dimenticate — è collegato anch'esso alla terra. Voi, quindi, non riceverete più soltanto per induzione quando i vostri circuiti sono accordati, ma per conduzione, e non solo nel caso in cui la trasmittente è vicina, ma anche se si tratta, poniamo di una stazione di New York e di un ricevitore che si trovi a Milano. Vicino o lontano, non è sempre la stessa terra? Certo, vi sono stazioni che lavorano anch'esse su contrappeso, ma non tutte.

Munito dal dispositivo di contrappeso, il vostro apparecchio perderà in sensibilità? Un poco, forse, ma in proporzioni minime, che non vi permetteranno di esitare sulla soluzione da preferire.

notiziario

— Per un accordo intervenuto fra il Ministero dell'Industria pubblica e la Radio austriaca, questa pagherà 750.000 scellini (1.680.000 lire italiane circa) all'anno per le ritrasmissioni dell'Opera e del Burgtheater.

— Nei contratti che impegnano gli artisti del cinema ad Hollywood, una nuova clausola prevede l'adattamento dei *films* alla televisione. Questo significa semplicemente che avremo presto la trasmissione televisiva dei *films* cinematografici. L'industria ha il fiuto delle cose nuove.

— Nel 1932 le esportazioni olandesi di materiale televisivo diminuirono del 42 per cento, a causa delle vicissitudini doganali.

— La sezione del Cantone di Vaud della « Société Romande » di radiodiffusione organizza raggruppamenti regionali.

— Gli ex-combattenti belgi chiedono, per il giorno della Festa Nazionale, un « defilé » radiofonico delle musiche militari, che, durante le tre ore della sfilata, si farebbero udire per mezzo della radio.

— La stazione socialista di New York WEVD eleverà la sua potenza a 25 Kw.

— Come l'anno scorso, la radio germanica parteciperà attivamente alla Giornata del Libro.

— La Radio Corporation of America ha chiuso l'anno 1932 con un deficit di circa 22 milioni di lire italiane.

— Nelle regioni agricole del Canadà, il 16 per cento delle fattorie dispongono di un apparecchio radio-ricevente.

— La radio di Ceylan (India) ha intrapreso una vasta campagna per la lotta contro le malattie tropicali.

— A Praga si sta allestendo una stazione privata di televisione.

— Per rispondere alla propaganda sovietica in lingua tceca, la stazione di Praga organizza conferenze antibolsceviche.

— L'ingegnere tceco Paluj ha inventato un violino elettrico, che sarà prossimamente presentato agli uditori del Radio Giornale di Praga.

— La radio germanica persiste nella propaganda anti-polacca. Il 20 marzo, anniversario del plebiscito del 1921, sono state trasmesse conferenze sull'Alta Slesia.

— Cracovia ha sospeso le emissioni scolastiche, poichè un'inchiesta ha rivelato che pochissime scuole polacche dispongono di un apparecchio ricevente. Questo non è un rimedio. Era meglio provvedere gli apparecchi alle scuole e continuare le emissioni.

— Le stazioni radio di Belgrado e di Lubiana saranno nazionalizzate. Le società che le esercitavano si son viste ritirare la concessione.

— Alla Funkstunde di Berlino è stato istituito un servizio speciale dei reclami, che riceve e annota le osservazioni telefoniche degli abbonati alla radio. Che ne pensa l'*Eiar*?

— Il grande salone di Hofburg a Vienna, messo a disposizione della *Ravag*, sarà trasformato in *auditorium* per i grandi concerti.

— Le prove di saggio della nuova grande stazione di Vienna sono cominciate il 1° aprile.

— Dal 1° aprile, il Giornale Parlato dell'I. N. R. (Belgio) farà le sue emissioni come segue: ore 19.30, bollettino meteorologico, notizie dal Belgio e dall'estero, informazioni sportive. Verso le 19.50, cronache e interviste. L'emissione terminerà alle ore 20.

— La tassa sugli apparecchi riceventi è stata stabilita in Russia in 3 rubli all'anno per gli apparecchi a galena, e da 18 a 36 rubli per gli apparecchi a valvole. Il rublo vale circa 9 lire italiane. Vede l'*Eiar* che è possibile adottare una diversa tassazione per gli apparecchi a galena e a valvola, ed anzi, di fare una distinzione anche fra questi ultimi?

— Il 1° gennaio 1933 soltanto 3241 scuole erano provviste di apparecchio radio-ricevente. L'aumento, in confronto del 1932, è di circa 200. Cifre modestissime. Ma e che siamo in Italia?

— Sembra che la radio avrà una parte di qualche importanza nel Congresso musicale di Firenze, che si aprirà il 30 aprile.

— E' aperto un concorso fra gli architetti per il progetto di un palazzo della Radiodiffusione belga.

— Nel solo mese di gennaio di quest'anno i radio-utenti ceco-slovacchi sono aumentati di 15.644.

— Nel 1932 i diversi paesi europei hanno ritrasmesso 289 programmi di stazioni tedesche, mentre la Germania ritrasmise 250 emissioni straniere.

— Il 12 aprile Radio-Bruxelles trasmetterà di nuovo l'*Arlesienne* e il 5 consacrerà la serata al teatro di Ibsen.

— Una nuova società inglese è sorta per promuovere relazioni di simpatia e di amicizia fra i radio-uditori di tutti i paesi. Si chiama « Associazione Internazionale di Radio-elettricità ».

domande... ..e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5.

Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

RISPOSTE

G. Ciamparino - Genova. — Volendo sostituire la valvola B 443 alla finale B 409, basta che inserisca la B 443 al posto dell'altra attuale esistente, e colleghi il morsetto laterale della valvola con il massimo della tensione anodica. Quanto all'elettro dinamico, non possiamo dirLe se vada bene o se vada male, poichè occorrerebbe avere lo schema esatto di tutto l'apparecchio, compreso il raddrizzatore. Le facciamo presente però, che con un chiilogrammo di filo da due decimi e mezzo otterrà una resistenza di circa 800 Ohm; quindi, con così bassa resistenza non è facile ottenere una buona eccitazione da un normale alimentatore.

M. Umberti - Genova. — Possiamo garantirLe che la **Monopentodina** funziona ottimamente e che non è assolutamente indispensabile usarla sia per le onde lunghe che per le onde medie, inquantochè può essere usata soltanto per le onde medie.

R. Tonut - Trieste. — Se Ella non è riuscita ad ottenere ottimi risultati dal suo **Selectofono,** modifichi gli attacchi come segue: l'entrata della bobina di antenna la colleghi all'entrata delle spire di accoppiamento; l'uscita delle spire di accoppiamento la colleghi con le placche mobili del primo condensatore variabile e con la terra; l'uscita della bobina di antenna la colleghi alle placche fisse del 1° condensatore variabile di sintonia e ad un estremo della cuffia, senza alcun collegamento a terra. L'altro estremo della cuffia lo colleghi con un lato del cristallo, mentrechè l'altro lato del cristallo dovrà essere collegato alle placche fisse del secondo condensatore variabile di sintonia, nonchè all'uscita del secondario del secondo trasformatore del filtro.

L. Mazzali - Milano. — Ella potrà usare benissimo le tre cuffie al posto dell'altoparlante, nel **Simplex,** usando una batteria anodica di 80 Volta e premettendo il filtro del **Selectofono** al **Simplex.** La consigliamo però di eseguire gli attacchi come abbiamo consigliato al sig. Tonut, nella precedente risposta di consulenza. Le tre cuffie è bene siano messe in serie fra di loro, però può usarle anche in parallelo. Per quanto riguarda lo schema è indispensabile ci invii la prescritta tassa per la risposta a mezzo lettera.

Dott. A. Dalla Noce - Firenze. — Come impedenza di uscita per il **Duofono,** può usare una **Geloso 112** o **132.** Trattandosi di un primario da essere fissato nel mezzo esatto del secondario, non ha alcuna importanza l'inizio e la fine. In ogni modo, tenendo presente che la fine dell'avvolgimento è sempre collegata alla terra, dal disegno di montaggio Le risulterà chiaro qual'è il principio e qual'è la fine.

L'avvolgimento primario sarà separato da una striscietta di celluloide dall'avvolgimento secondario. Le spire del primario verranno fissate sopra la striscietta di celluloide, spalmandole con della colla di celluloide, la quale si ottiene facendo sciogliere dei ritagli di celluloide in metà acetone e metà acetato di amile, sino ad ottenere una colla semi-fluida. Quando la colla è secca, le spire rimarranno attaccate fortemente. E' logico che gli avvolgimenti debbono essere sempre nello stesso senso. E' vero che questi dati sono importantissimi, ma vengono quasi sempre ripetuti in modo identico in ogni descrizione; quindi, se anche per una volta tali istruzioni venissero omesse, non si dovrebbe cadere in equivoci. Il sistema di costruzione di un trasformatore di **A.F.** è sempre lo stesso.

K.W.X. - Bologna. — Non basta dire che i dati del trasformatore di A.F. del **Monobigriglia II** non sono esatti; occorre dire dove sta l'errore. E questo, per risparmio di tempo. In ogni modo, abbiamo riguardato accuratamente la descrizione e non vi troviamo nulla di anormale, salvo che nelle istruzioni dei collegamenti, parlando dell'entrata del secondario, per un errore tipografico è stato stampato « dispositivo » della batteria anodica da 9 Volta anzichè « positivo ». Ma a correggere un simile errore ci arriva anche un bambino!

E. Buonocore - Caserta. — Gli zoccoli porta valvole del tipo Europeo sono formati da 4 fori in croce; nelle valvole a riscaldamento indiretto e pentodi si ha un quinto foro nel centro. I due fori laterali della croce sono sempre collegati con il filamento della valvola; il foro in testa alla croce, cioè più vicino a quelli dei filamenti, corrisponde sempre alla griglia principale della valvola; il foro in basso, cioè più distante a quelli dei filamenti, corrisponde alla placca nelle valvole normali, alla griglia-schermo nelle valvole schermate ed alla griglia ausiliaria nelle valvole **bigriglia.** Il foro centrale corrisponde al catodo nelle valvole a riscaldamento indiretto, oppure alla griglia-schermo dei pentodi a riscaldamento diretto, od alla placca delle valvole **bigriglia.**

I pentodi a riscaldamento indiretto hanno il catodo corrispondente al foro centrale, e la griglia-schermo ad un morsetto laterale nello zoccolo della valvola. Per forare i pannelli, senza pericolo di rottura, occorrerà eseguire una prima foratura con una punta sottile da 2 o 2,5 mm. al massimo, quindi ingrandire il foro con la punta giusta. E' bene usare come controbattuta, un pezzo di legno molto duro, oppure un ritaglio di pannello di bachelite, pressando forte il pannello da forare contro la contro-battuta.

Radiopirata - Milano. — Non ci congratuliamo certo con Lei per la... radiopirateria, ma bensì per i brillantissimi risultati ottenuti con l'apparecchio a cristallo. Può benissimo montare i due cristalli in opposizione nel **Selectofono** facendo la presa intermedia al secondario e collegando i due estremi ai due cristalli; gli altri due estremi dei cristalli, uniti assieme, potranno essere connessi ad un capo della cuffia, mentrechè l'altro capo della cuffia stessa verrà collegato alla presa centrale del secondario. Può alimentare in alternata l'**Ideal,** eseguendo lo stesso sistema di alimentazione, come nell'apparecchio pubblicato nei numeri 29 e 30 de « **La Radio** ».

Un Radioamatore - Trieste. — Per alimentare totalmente in alternata la **Bigripentodina** è necessario ricorrere allo stesso sistema di alimentazione degli apparecchi pubblicati nei N.i 20 e 29 de « **La Radio** ». Qualora desideri uno schema, ci mandi la prescritta tassa di consulenza di L. 10.

R. Civinini - Pistoia. — Trattandosi di un disturbo che incomincia ad ora prestabilita, dobbiamo certamente escludere che dipenda dal ricevitore; crediamo possa bastarle provare a staccare l'antenna e la terra dal ricevitore, poichè il disturbo può entrare atraverso la linea d'alimentazione elettrica. Può darsi che si tratti di qualche apparecchio di **A.F.** installato nelle vicinanze; siamo quindi spiacenti di non poterLe venire in aiuto, e contemporaneamente Le facciamo le nostre congratulazioni per gli ottimi risultati ottenuti col **Monobigriglia II.**

G. Strippoli - Brindisi. — I trasformatori di A.F., come li ha costruiti, vanno bene, soltanto che non risulta marcato il primario del trasformatore intervalvolare, il quale primario dovrà essere avvolto sopra al secondario, isolandolo mediante una striscietta di celluloide, in modo che l'inizio dell'avvolgimento secondario (capo connesso a massa), si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento primario. Può benissimo montare il ricevitore su una cassetta di 30×15×12. Per B.F. può usare benissimo il trasformatore Geloso 1-3,5 e per condensatore di reazione il condensatore a mica da 500 cm. Crediamo che con questo apparecchio potrà avere buoni risultati; qualora però Ella dovesse anche acquistare le valvole, le consigliamo di dare la preferenza al **Selectofono,** ch'è immensamente migliore dell'altro ed ha il vantaggio di essere alimentato completamente dall'alternata.

Abbonato 533 - Pinerolo. — Il **Negadina,** come tutti gli apparecchi a reazione, disturba inesorabilmente i vicini, però solo se la reazione vien tenuta innescata, cosa che non è affatto indispensabile, poichè si può ricevere anche senza produrre un tale innesco. L'avvolgimento primario deve essere avvolto in maniera tale, che l'inizio del primario si trovi allo stesso livello dell'inizio del secondario, cioè dal lato ove viene collegato al più 12. Adoperando filo da 0,4 sono necessarie 55 spire in secondario e 15 spire in primario. Ha perfettamente ragione: 4 pilette in serie danno 18 Volta, ma noi possiamo garantirLe che per la **Negadina,** si ha il migliore risultato usando tre pilette in serie, cioè 13,5 Volta, od anche solo due pilette, cioè 9 Volta. Noi però Le consigliamo vivamente di montarsi il **Monobigriglia II,** sia dal lato economico che dal lato rendimento.

D. C. R. - Milano. — La Stazione che Lei riceve contemporaneamente a quella di Milano Siziano, non è quella di Roma, ma di Milano-Vigentino, che ritrasmette i programmi di Roma. Per poter eliminare l'interferenza di una o dell'altra Stazione è indispensabile ricorrere a un filtro come quello consigliato per il **Selectofono.**

Abbonato 648. — Non è stato sino ad ora pubblicato su « La Radio » nessun apparecchio a 3 valvole, per poter usare quelle che Lei possiede. Potrebbe invece montare l'**S.R. 46,** descritto da **l'antenna,** modificando il filtro di banda secondo i dati che abbiamo comunicato nella consulenza 4502 de **l'antenna** n. 5 corrente anno.

Abbonato A-6299 - Trieste. — Aggiungendo l'**Ampli-simplex** al **Bigrigalenofono,** potrà ricevere qualche Stazione straniera, ma non è assolutamente possibile che la selettività aumenti, dato che Ella non verrebbe ad aggiungere nessun stadio di sintonia.

O. Tesi - Pistoia. — Usando un trasformatore da 10 Watt, con due secondari distinti da 4 Volta ed un triodo L 408 Zenith, come raddrizzatrice potrà realizzare un alimentatore di placca, ma di scarsa efficienza, poichè non potrà sfruttare più di una decina di m.A. di erogazione, con una tensione non superiore ai 110-120 Volta. Potrà però alimentare un apparecchio ad una valvola, poichè questa unica valvola dovrà essere necessariamente rivelatrice, e quindi dovrà lavorare con una tensione da 50 a 80 Volta. Per avere lo schema elettrico ci invii la prescritta tassa.

Bigri Amatore - Firenze. — Può usare benissimo il trasformatore da 10 Watt. Il secondario da 4,6 Volta va in serie con il reostato da 6 Ohm., poichè la tensione cadrà immediatamente, non appena verrà inserita la valvola. D'altra parte il reostato è già sufficiente per provocare la caduta di qualche Volta. E' indispensabile usare la resistenza a presa centrale, poichè variando la tensione per mezzo del reostato, non si riuscirebbe ad avere la presa equipotenziale per il ritorno al negativo. Detta resistenza deve essere di 2 × 25 Ohm. Il condensatore da 200 cm. è un po' piccolo per essere usato in derivazione alla cuffia. Aumentando la tensione a 18 Volta, non avrà un aumento di intensità poichè la tensione anodica di 9 Volta è stata riscontrata la migliore, Ella dovrà invece regolare il reostato d'accensione, sino ad avere il migliore rendimento. La valvola **Philips,** equivalente alla **Zenith** da noi usata, è la **E 441.**

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S.A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

IL
SELECTOVOX

Abbiamo pronta la SCATOLA DI MONTAGGIO dell' apparecchio descritto in questo e nello scorso numero de *La Radio.*

Garantiamo, come sempre, materiale rigorosamente controllato, in tutto e per tutto conforme a quello usato nel montaggio sperimentale.

Ai normali prezzi di Listino il materiale (valvole comprese) costa **L. 496,05;** noi offriamo la *scatola di montaggio* per nette **L. 425** (ivi comprese le spese di porto e di imballo, nonchè L. 64 di tasse governative)!

Per acquisti parziali di materiale o di valvole valgono i singoli prezzi qui esposti. Ordinando, anticipare la metà dell'importo: il resto verrà pagato contro assegno. Agli abbonati de l'antenna, *de* La Radio *e de* La televisione per tutti *sconto speciale del* 5%.

radiotecnica
Via F. del Cairo, 31
Varese

2 condensatori variabili a mica da 500 cm., con manopole graduate	L.	32.—
2 condensatori variabili a mica da 250 cm., con bottoni a freccia	»	28.—
1 condensatore fisso da 200 cm.	»	2.75
2 condensatori fissi da 500 cm.	»	5.50
1 condensatore fisso da 10.000 cm.	»	3.25
2 condensatori di blocco da 0,1 mFD., isolati a 500 Volta	»	10.—
3 condensatori di blocco da 0,5 mFD., isolati a 500 Volta	»	18.—
2 condensatori di blocco da 4 mFD., isolati a 500 Volta	»	36.—
1 resistenza flessibile da 200 Ohm	»	1.15
1 resistenza flessibile da 1800 Ohm	»	1.15
2 resistenze da 0,02 megaohm ½ Watt	»	7.50
1 resistenza da 0,2 megaohm ½ Watt	»	3.75
1 resistenza da 0,3 megaohm ½ Watt	»	3.75
1 resistenza da 1 megaohm ½ Watt	»	3.75
1 impedenza di A.F.	»	8.—
1 impedenza di filtro	»	17.50
1 trasformatore di alimentazione (*Ferrix* tipo A.F. 4)	»	18.—
3 zoccoli porta-valvole europee a 5 contatti	»	8.25
1 zoccolo porta-valvola europea a 4 contatti	»	2.50
2 tubi di cartone bachelizzato da 40 mm., lunghi 9 cm. ed 1 tubo id. id. da 30 mm., lungo 8 cm.	»	4.75
1 pannello frontale di bachelite 30×18 cm.; 1 striscia id. 42×5 cm.; 1 pannello base di legno compensato 42×24 cm.; 1 striscia id. 42×5 cm.; 2 strisciette id. 22,3×5 cm.	»	27.50
7 boccole nichelate; 50 viti a legno; 20 bulloncini con dado; 5 squadrette 10×10; 2 squadrette 40×40; 20 metri filo smaltato da 0,4; 6,5 metri filo smaltato da 0,2; 4 metri filo smaltato da 0,3; 5 metri filo costantana da 0,1 due seta; 6 metri filo sterlingato per i collegamenti; 1 cordone di alimentazione con spina di sicurezza Marcucci; schemi a grandezza naturale, ecc. ecc.	»	30.—
Totale	L.	273.05

VALVOLE

Zenith SI 4090	L.	69.—
» BI 4090	»	54.—
» U 415	»	46.—
» LI 4090	»	54.—
Totale	L.	223.—

Per la foratura del pannello frontale e del pannello base *L. 10.—* in più.

Noi offriamo la suddetta *scatola di montaggio,* franca di porto e imballo in tutto il Regno, tasse comprese, ai seguenti eccezionalissimi prezzi:

L. 260.— senza valvole
L. 425.— con le valvole

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5. Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

RISPOSTE

G. Ciamparino - Genova. — Volendo sostituire la valvola B 443 alla finale B 409, basta che inserisca la B 443 al posto dell'altra attuale esistente, e colleghi il morsetto laterale della valvola con il massimo della tensione anodica. Quanto all'elettro dinamico, non possiamo dirLe se vada bene o se vada male, poichè occorrerebbe avere lo schema esatto di tutto l'apparecchio, compreso il raddrizzatore. Le facciamo presente però, che con un chilogrammo di filo da due decimi e mezzo otterrà una resistenza di circa 800 Ohm; quindi, con così bassa resistenza non è facile ottenere una buona eccitazione da un normale alimentatore.

M. Umberti - Genova. — Possiamo garantirLe che la **Monopentodina** funziona ottimamente e che non è assolutamente indispensabile usarla sia per le onde lunghe che per le onde medie, inquantochè può essere usata soltanto per le onde medie.

R. Tonut - Trieste. — Se Ella non è riuscita ad ottenere ottimi risultati dal suo **Selectofono,** modifichi gli attacchi come segue: l'entrata della bobina di antenna la colleghi all'entrata delle spire di accoppiamento; l'uscita delle spire di accoppiamento la colleghi con le placche mobili del primo condensatore variabile e con la terra; l'uscita della bobina di antenna la colleghi alle placche fisse del 1° condensatore variabile di sintonia e ad un estremo della cuffia, senza alcun collegamento a terra. L'altro estremo della cuffia lo colleghi con un lato del cristallo, mentrechè l'altro lato del cristallo dovrà essere collegato alle placche fisse del secondo condensatore variabile di sintonia, nonchè all'uscita del secondario del secondo trasformatore del filtro.

L. Mazzali - Milano. — Ella potrà usare benissimo le tre cuffie al posto dell'altoparlante, nel **Simplex,** usando una batteria anodica di 80 Volta e premettendo il filtro del **Selectofono** al **Simplex.** La consigliamo però di eseguire gli attacchi come abbiamo consigliato al sig. Tonut, nella precedente risposta di consulenza. Le tre cuffie è bene siano messe in serie fra di loro, però può usarle anche in parallelo. Per quanto riguarda lo schema è indispensabile ci invii la prescritta tassa per la risposta a mezzo lettera.

Dott. A. Dalla Noce - Firenze. — Come impedenza di uscita per il **Duofono,** può usare una **Geloso 112** o **132.** Trattandosi di un primario da essere fissato nel mezzo esatto del secondario, non ha alcuna importanza l'inizio e la fine. In ogni modo, tenendo presente che la fine dell'avvolgimento è sempre collegata alla terra, dal disegno di montaggio Le risulterà chiaro qual'è il principio e qual'è la fine.

L'avvolgimento primario sarà separato da una striscietta di celluloide dall'avvolgimento secondario. Le spire del primario verranno fissate sopra la striscietta di celluloide, spalmandole con della colla di celluloide, la quale si ottiene facendo sciogliere dei ritagli di celluloide in metà acetone e metà acetato di amile, sino ad ottenere una colla semi-fluida. Quando la colla è secca, le spire rimarranno attaccate fortemente. E' logico che gli avvolgimenti debbono essere sempre nello stesso senso. E' vero che questi dati sono importantissimi, ma vengono quasi sempre ripetuti in modo identico in ogni descrizione; quindi, se anche per una volta tali istruzioni venissero omesse, non si dovrebbe cadere in equivoci. Il sistema di costruzione di un trasformatore di **A.F.** è sempre lo stesso.

K.W.X. - Bologna. — Non basta dire che i dati del trasformatore di A.F. del **Monobigriglia II** non sono esatti; occorre dire dove sta l'errore. E questo, per risparmio di tempo. In ogni modo, abbiamo riguardato accuratamente la descrizione e non vi troviamo nulla di anormale, salvo che nelle istruzioni dei collegamenti, parlando dell'entrata del secondario, per un errore tipografico è stato stampato «dispositivo» della batteria anodica da 9 Volta anzichè «positivo». Ma a correggere un simile errore ci arriva anche un bambino!

E. Buoncore - Caserta. — Gli zoccoli porta valvole del tipo Europeo sono formati da 4 fori in croce; nelle valvole a riscaldamento indiretto e pentodi si ha un quinto foro nel centro. I due fori laterali della croce sono sempre collegati con il filamento della valvola; il foro in testa alla croce, cioè più vicino a quelli dei filamenti, corrisponde sempre alla griglia principale della valvola; il foro in basso, cioè più distante a quelli dei filamenti, corrisponde alla placca nelle valvole normali, alla griglia-schermo nelle valvole schermate ed alla griglia ausiliaria nelle valvole **bigriglia.** Il foro centrale corrisponde al catodo nelle valvole a riscaldamento indiretto, oppure alla griglia-schermo dei pentodi a riscaldamento diretto, od alla placca delle valvole **bigriglia.**

I pentodi a riscaldamento indiretto hanno il catodo corrispondente al foro centrale, e la griglia-schermo ad un morsetto laterale nello zoccolo della valvola. Per forare i pannelli, senza pericolo di rottura, occorrerà eseguire una prima foratura con una punta sottile da 2 o 2,5 mm. al massimo, quindi ingrandire il foro con la punta giusta. E' bene usare come controbattuta, un pezzo di legno molto duro, oppure un ritaglio di pannello di bachelite, pressando forte il pannello da forare contro la contro-battuta.

Radiopirata - Milano. — Non ci congratuliamo certo con Lei per la... radiopirateria, ma bensì per i brillantissimi risultati ottenuti con l'apparecchio a cristallo. Può benissimo montare i due cristalli in opposizione nel **Selectofono** facendo la presa intermedia al secondario e collegando i due estremi ai due cristalli; gli altri due estremi dei cristalli, uniti assieme, potranno essere connessi ad un capo della cuffia, mentrechè l'altro capo della cuffia stessa verrà collegato alla presa centrale del secondario. Può alimentare in alternata l'**ideal,** eseguendo lo stesso sistema di alimentazione, come nell'apparecchio pubblicato nei numeri 29 e 30 de «**La Radio**».

Un Radiamatore - Trieste. — Per alimentare totalmente in alternata la **Bigripentodina** è necessario ricorrere allo stesso sistema di alimentazione degli apparecchi pubblicati nei N.i 20 e 29 de «**La Radio**». Qualora desideri uno schema, ci mandi la prescritta tassa di consulenza di L. 10.

R. Civinini - Pistoia. — Trattandosi di un disturbo che incomincia ad ora prestabilita, dobbiamo certamente escludere che dipenda dal ricevitore; crediamo possa bastarle provare a staccare l'antenna e la terra dal ricevitore, poichè il disturbo può entrare atraverso la linea d'alimentazione elettrica. Può darsi che si tratti di qualche apparecchio di **A.F.** installato nelle vicinanze; siamo quindi spiacenti di non poterLe venire in aiuto, e contemporaneamente Le facciamo le nostre congratulazioni per gli ottimi risultati ottenuti col **Monobigriglia II.**

G. Strippoli - Brindisi. — I trasformatori di A.F., come li ha costruiti, vanno bene, soltanto che non risulta marcato il primario del trasformatore intervalvolare, il quale primario dovrà essere avvolto sopra al secondario, isolandolo mediante una striscietta di celluloide, in modo che l'inizio dell'avvolgimento secondario (capo connesso a massa), si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento primario. Può benissimo montare il ricevitore su una cassetta di 30×15×12. Per B.F. può usare benissimo il trasformatore Geloso 1-3,5 e per condensatore di reazione il condensatore a mica da 500 cm. Crediamo che con questo apparecchio potrà avere buoni risultati; qualora però Ella dovesse anche acquistare le valvole, Le consigliamo di dare la preferenza al **Selectofono,** ch'è immensamente migliore dell'altro ed ha il vantaggio di essere alimentato completamente dall'alternata.

Abbonato 533 - Pinerolo. — Il **Negadina,** come tutti gli apparecchi a reazione, disturba inesorabilmente i vicini, però solo se la reazione vien tenuta innescata, cosa che non è affatto indispensabile, poichè si può ricevere anche senza produrre un tale innesco. L'avvolgimento primario deve essere avvolto in maniera tale, che l'inizio del primario si trovi allo stesso livello dell'inizio del secondario, cioè dal lato ove viene collegato al più 12. Adoperando filo da 0,4 sono necessarie 55 spire in secondario e 15 spire in primario. Ha perfettamente ragione: 4 pilette in serie dànno 18 Volta, ma noi possiamo garantirLe che per la **Negadina,** si ha il migliore risultato usando tre pilette in serie, cioè 13,5 Volta, od anche solo due pilette, cioè 9 Volta. Noi però Le consigliamo vivamente di montarsi il **Monobigriglia II,** sia dal lato economico che dal lato rendimento.

D. C. R. - Milano. — La Stazione che Lei riceve contemporaneamente a quella di Milano Siziano, non è quella di Roma, ma di Milano-Vigentino, che ritrasmette i programmi di Roma. Per poter eliminare l'interferenza di una o dell'altra Stazione è indispensabile ricorrere a un filtro come quello consigliato per il **Selectofono.**

Abbonato 648. — Non è stato sino ad ora pubblicato su «La Radio» nessun apparecchio a 3 valvole, per poter usare quelle che Lei possiede. Potrebbe invece montare l'**S.R. 46,** descritto da **l'antenna,** modificando il filtro di banda secondo i dati che abbiamo comunicato nella consulenza 4502 de **l'antenna** n. 5 corrente anno.

Abbonato A-8299 - Trieste. — Aggiungendo l'**Ampli-simplex** al **Bigrigalenofono,** potrà ricevere qualche Stazione straniera, ma non è assolutamente possibile che la selettività aumenti, dato che Ella non verrebbe ad aggiungere nessun stadio di sintonia.

O. Tesi - Pistoia. — Usando un trasformatore da 10 Watt, con due secondari distinti da 4 Volta ed un triodo L 408 Zenith, come raddrizzatrice potrà realizzare un alimentatore di placca, ma di scarsa efficienza, poichè non potrà sfruttare più di una decina di m.A. di erogazione, con una tensione non superiore ai 110-120 Volta. Potrà però alimentare un apparecchio ad una valvola, poichè questa unica valvola dovrà essere necessariamente rivelatrice, e quindi dovrà lavorare con una tensione da 50 a 80 Volta. Per avere lo schema elettrico ci invii la prescritta tassa.

Bigri Amatore - Firenze. — Può usare benissimo il trasformatore da 10 Watt. Il secondario da 4,6 Volta va in serie con il reostato da 6 Ohm., poichè la tensione cadrà immediatamente, non appena verrà inserita la valvola. D'altra parte il reostato è già sufficiente per provocare la caduta di qualche Volta. E' indispensabile usare la resistenza a presa centrale, poichè variando la tensione per mezzo del reostato, non si riuscirebbe ad avere la presa equipotenziale per il ritorno al negativo. Detta resistenza deve essere di 2 × 25 Ohm. Il condensatore da 200 cm. è un po' piccolo per essere usato in derivazione alla cuffia. Aumentando la tensione a 18 Volta, non avrà un aumento di intensità poichè la tensione anodica di 9 Volta è stata riscontrata la migliore, Ella dovrà invece regolare il reostato d'accensione, sino ad avere il migliore rendimento. La valvola **Philips,** equivalente alla **Zenith** da noi usata, è la **E 441.**

CICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S.A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Una valvola dice poco una MINIWATT tutto!

IL
SELECTOVOX

Abbiamo pronta la SCATOLA DI MONTAGGIO dell' apparecchio descritto in questo e nello scorso numero de *La Radio.*
Garantiamo, come sempre, materiale rigorosamente controllato, in tutto e per tutto conforme a quello usato nel montaggio sperimentale.

Ai normali prezzi di Listino il materiale (valvole comprese) costa **L. 496,05;** noi offriamo la *scatola di montaggio* per nette **L. 425** (ivi comprese le spese di porto e di imballo, nonchè L. 64 di tasse governative)!

Per acquisti parziali di materiale o di valvole valgono i singoli prezzi qui esposti. Ordinando, anticipare la metà dell'importo: il resto verrà pagato contro assegno. Agli abbonati de l'antenna, *de* La Radio *e de* La televisione per tutti *sconto speciale del* 5%.

radiotecnica
Via F. del Cairo, 31
Varese

2 condensatori variabili a mica da 500 cm., con manopole graduate	L.	32.—
2 condensatori variabili a mica da 250 cm., con bottoni a freccia	»	28.—
1 condensatore fisso da 200 cm.	»	2.75
2 condensatori fissi da 500 cm.	»	5.50
1 condensatore fisso da 10.000 cm.	»	3.25
2 condensatori di blocco da 0,1 mFD., isolati a 500 Volta	»	10.—
3 condensatori di blocco da 0,5 mFD., isolati a 500 Volta	»	18.—
2 condensatori di blocco da 4 mFD., isolati a 500 Volta	»	36.—
1 resistenza flessibile da 200 Ohm	»	1.15
1 resistenza flessibile da 1800 Ohm	»	1.15
2 resistenze da 0,02 megaohm ½ Watt	»	7.50
1 resistenza da 0,2 megaohm ½ Watt	»	3.75
1 resistenza da 0,3 megaohm ½ Watt	»	3.75
1 resistenza da 1 megaohm ½ Watt	»	3.75
1 impedenza di A.F.	»	8.—
1 impedenza di filtro	»	17.50
1 trasformatore di alimentazione (*Ferrix* tipo A.F. 4)	»	18.—
3 zoccoli porta-valvole europee a 5 contatti	»	8.25
1 zoccolo porta-valvola europea a 4 contatti	»	2.50
2 tubi di cartone bachelizzato da 40 mm., lunghi 9 cm. ed 1 tubo id. id. da 30 mm., lungo 8 cm.	»	4.75
1 pannello frontale di bachelite 30×18 cm.; 1 striscia id. 42×5 cm.; 1 pannello base di legno compensato 42×24 cm.; 1 striscia id. 42×5 cm.; 2 strisciette id. 22,3×5 cm.	»	27.50
7 boccole nichelate; 50 viti a legno; 20 bulloncini con dado; 5 squadrette 10×10; 2 squadrette 40×40; 20 metri filo smaltato da 0,4; 6,5 metri filo smaltato da 0,2; 4 metri filo smaltato da 0,3; 5 metri filo costantana da 0,1 due seta; 6 metri filo sterlingato per i collegamenti; 1 cordone di alimentazione con spina di sicurezza Marcucci; schemi a grandezza naturale, ecc. ecc.	»	30.—
Totale	L.	273.05

VALVOLE

Zenith SI 4090	L.	69.—
» BI 4090	»	54.—
» U 415	»	46.—
» LI 4090	»	54.—
Totale	L.	223.—

Per la foratura del pannello frontale e del pannello base *L. 10.—* in più.

Noi offriamo la suddetta *scatola di montaggio,* franca di porto e imballo in tutto il Regno, tasse comprese, ai seguenti eccezionalissimi prezzi:

L. 260.— senza valvole
L. 425.— con le valvole

A TORINO

Scegliete nel nostro nominativo la vostra casa di fiducia per ogni vostro tabbisogno di materiali e apparecchi radiotonici

G. L. BOSIO

CORSO GALILEO FERRARIS, 37 - TELEF. 40.927

Avrete sempre la migliore merce del mercato a prezzi tanto bassi da sembrare un miracolo

DEPOSITO
E VENDITA RATEALE
APPARECCHI

MARELLI

WATT

TELEFUNKEN

SAVIGLIANO

RCA - CGE

DEPOSITO PER VENDITA
ALL' INGROSSO

GELOSO
le parti staccate di massima fiducia

MANENS
la Casa inimitabile per i condensatori

N. S. F.
accessori e resistenze di gran classe

MICROFARAD
i condensatori imperforabili

MATERIALE E NOVITA' DI QUALUNQUE CASA

VALVOLE: TUNGSRAM — PHILIPS
TELEFUNKEN — ARCTURUS — R.C.A.

a prezzi esclusivamente di fabbrica